

**SCHOLING VAN WERKENDEN VIA ICT:  
DEELNAME, KOSTEN EN BATEN**

© A. Gelderblom, 2007

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Dutch University Press  
Bloemgracht 82hs  
1015 TM Amsterdam

tel. 020 625 54 29  
fax 020 620 33 95  
info@dup.nl  
www.dup.nl

ISBN 978 90 361 0089 2

# Scholing van werkenden via ICT: deelname, kosten en baten

ICT-based Training of the Employed: Participation, Costs and Benefits

**Proefschrift**

ter verkrijging van de graad van doctor aan de  
Erasmus Universiteit Rotterdam  
op gezag van de  
rector magnificus

*Prof.dr. S.W.J. Lamberts*

en volgens besluit van het College voor Promoties

De openbare verdediging zal plaatsvinden op

*donderdag 29 november 2007 om 11:00 uur*

door

*Arie Gelderblom*

geboren te Alblasterdam



**Promotiecommissie**

Promotor: Prof.dr. J. de Koning

Overige leden: Prof.dr. J. de Haan  
Prof.dr. J.A.M. Heijke  
Prof.dr. G.A. van der Knaap

## VOORWOORD

Uit de analyses van dit proefschrift blijkt dat factoren als “chef staat open voor problemen”, “collega’s helpen mij als dit nodig is” een belangrijke rol kunnen spelen bij het functioneren van medewerkers. Bij het schrijven van dit proefschrift heb ik proefondervindelijk ervaren dat dergelijke omgevingsfactoren van groot belang zijn voor een succesvol verloop.

Jaap de Koning wil ik bedanken voor zijn creatieve ideeën, open discussies en betrokkenheid. Zonder zijn initiërende rol zou ik niet snel aan een dergelijk traject begonnen zijn. Gedurende een langere periode heeft hij mij vervolgens steeds weer gestimuleerd om een volgend stapje te zetten. Hij heeft ook een cruciale rol gespeeld in mijn vorming tot onderzoeker.

Collega’s bij SEOR waren geïnteresseerd en begripvol als ik soms prioriteit aan het proefschrift moest geven boven het reguliere werk. Bij het secretariaat hebben Wilma van den Heuvel, Ellen van Hamme en Saskia Niemeijer geholpen om het proefschrift in een mooie lay-out te gieten. Dit laatste geldt ook voor de stagiaire Kaoutar Lachhab. Ook diverse andere stagiaires hebben actief ondersteuning geboden. Hun rol lag dan vooral bij het (arbeidsintensieve) veldwerk en de verwerking hiervan in SPSS. In dit verband wil ik de volgende stagiaires noemen: René Blanken, Anne van Poppel, Kiran Sanchit, Mathilde Pluym en Lieselotte Blommaert. Ook de student-assistenten Eelco Kappe en Tim Berretty hebben het nodige werk verzet bij de technische verwerking van het datamateriaal.

Het hele veldwerk onder cursisten was niet mogelijk geweest zonder de medewerking van betrokkenen bij diverse opleidingsinstellingen. Het gaat dan met name om Chris Baelemans (Dukers & Baelemans), Ruud Weustink (Postgrade), Els Bijlholt, Eef Feenstra, Wilma Prummel en Mecheline Rutjes (Economie Compact), Wim van den Brink, Ben Scheltens en Luis Mogaburo (Corus), Marianne Bultman en Han Brugge (GOC), Dirk van der Mark en Huib Vlam (Dirksen). Zij hebben veel tijd gestoken in het mede-organiseren van het veldwerk, het verzamelen van gegevens en betrekken van collega’s in het onderzoek. Pieter de Vries heeft een belangrijke rol gespeeld in de contactlegging met Corus en het inventariseren van mogelijke kostenposten. Bij het opstellen van de vragenlijsten voor cursisten heb ik gebruik kunnen maken van vragenlijsten van eigen onderzoek die de onderwijskundigen Esther Gielen en Marcel van der Klink beschikbaar wilden stellen. Voorts heeft Martin Mulder commentaar op een concept-vragenlijst geleverd.

Bij het NIDAP bestond de bereidheid om aanvullend aan hun eigen vragenlijst onder bedrijven ook andere aanvullende vragen op te nemen. Daarnaast hebben aan het begin van het onderzoek diverse opleidingsfunctionarissen bij bedrijven meegewerkt aan een interviewronde.

Zowel het onderzoek onder bedrijven als onder cursisten is ook mogelijk gemaakt door financiële steun vanuit het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Ik ben hen hiervoor zeer erkentelijk. Vanuit het departement hebben Paul van der Gaag, Menno Roest, Chris Maas, Joan Donk en Willem Knoppe ook inhoudelijk een begeleidende rol vervuld.

Mijn ouders hebben mij altijd ten volle gesteund in het leven. Tekenend is dat mijn vader een concept van dit proefschrift nog in het verpleeghuis heeft doorgelezen op tik- en stijlfouten.

Tenslotte wil ik Petra bedanken. Petra, je bood me steeds weer de ruimte en stimuleerde mij om door te gaan. Regelmatig geloofde jij meer in een goed einde dan ik zelf. Met Coen en Jochum hoop ik weer wat vakanties in te halen nu hun vader niet meer “zo’n dik boek moet schrijven”.



# INHOUD

<b>1</b>	<b>Achtergrond en probleemstelling</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding	1
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Bronnen	4
1.4	Opzet van deze studie	9
<b>2</b>	<b>Scholing van werkenden: noodzaak, knelpunten en mogelijke oplossingen</b>	<b>11</b>
2.1	Inleiding	11
2.2	Het toegenomen belang van "levenslang leren"	11
2.3	Human capital theorie en onderinvestering in scholing	13
2.4	Scholing van werkenden: omvang en verdeling	15
2.5	Knelpunten die bedrijven aangeven	19
2.6	Mogelijke beleidsopties	21
2.7	Conclusies	24
<b>3</b>	<b>Scholing via ICT: gebruikte vormen en enkele karakteristieken</b>	<b>25</b>
3.1	Inleiding	25
3.2	Computer-based training via cd-rom	25
3.3	Scholingsvormen via Internet	27
3.4	Simulaties	31
3.5	Meer recente toepassingen: LCMS en mobile learning	34
3.6	Een onderwijskundig perspectief	37
3.7	Flexibiliteit in tijd en plaats	41
3.8	ICT en de grens tussen formeel en informeel leren	45
3.9	Conclusies	47
<b>4</b>	<b>Omvang scholing via ICT bij scholing van werkenden</b>	<b>49</b>
4.1	Inleiding	49
4.2	Methodische kanttekeningen	49
4.3	Bestaande schattingen over totale omvang van scholing via ICT	51
4.4	Groei	54
4.5	Gebruik van vormen van scholing via ICT	56
4.6	Gebruik naar richting van de opleiding en intern versus extern	58
4.7	Gebruik in bedrijfssectoren	61
4.8	Bereik van groepen: bestaande literatuur	62

4.9	Interviews: geschiktheid scholing via ICT voor lager opgeleiden	67
4.10	Conclusies	71
<b>5</b>	<b>De keuze voor ICT- of traditionele varianten in de enquête onder cursisten</b>	<b>73</b>
5.1	Inleiding	73
5.2	Informatie over de alternatieve variant en de mate waarin men kon kiezen	74
5.3	Redenen voor keuze van een opleidingsvariant	76
5.4	Beschrijvende analyse van de deelname naar persoonskenmerken	79
5.5	Multivariate analyses	82
5.6	Mate van ICT-gebruik in de cursus	90
5.7	Conclusies	93
<b>6</b>	<b>Conceptualisering van een analyse van kosten en baten van scholing via ICT</b>	<b>95</b>
6.1	Inleiding	95
6.2	Kosten en baten van scholing van werkenden	95
6.3	Specificering voor scholing via ICT	104
6.4	Methodische aandachtspunten en aanpak empirische analyse	114
6.5	Analyse en opzet van komende hoofdstukken	119
<b>7</b>	<b>Kosten – baten scholing via ICT: bestaand empirisch onderzoek</b>	<b>121</b>
7.1	Inleiding	121
7.2	Baten	121
7.3	Kosten	127
7.4	Confrontatie van kosten en baten	131
7.5	Conclusies	132
<b>8</b>	<b>Oordeel over opleiding</b>	<b>133</b>
8.1	Inleiding	133
8.2	Indicator 1: moeilijkheidsgraad opleiding	134
8.3	Indicator 2: Oordeel over diverse aspecten van de opleiding	137
8.4	Indicator 3: Zelfde keus achteraf	143
8.5	Conclusies	145
<b>9</b>	<b>Leerresultaten en bestede tijd</b>	<b>147</b>
9.1	Inleiding	147
9.2	Tussentijdse uitval en diplomering	148



9.3	Behaalde toetsresultaten	152
9.4	Nieuwe dingen geleerd	153
9.5	Tijd besteed aan de opleiding	155
9.6	Conclusies	164
<b>10</b>	<b>Functioneren en inkomen</b>	<b>165</b>
10.1	Inleiding	165
10.2	Functioneren	165
10.3	Inkomen en loopbaan	175
10.4	Verklarende analyses	179
10.5	Conclusies	190
<b>11</b>	<b>Verband tussen niveaus Kirkpatrick</b>	<b>191</b>
11.1	Inleiding	191
11.2	Correlaties tussen niveaus Kirkpatrick	191
11.3	Getrapte verklarende analyse	196
11.4	Conclusies	199
<b>12</b>	<b>Kosten en baten</b>	<b>201</b>
12.1	Inleiding	201
12.2	Concretisering actoren	201
12.3	Invulling van diverse posten voor de ICT-variant vs de traditionele variant	204
12.4	Bij elkaar brengen van kosten en baten per actor	222
12.5	Uitkomsten in breder kader	234
12.6	Conclusies	235
<b>13</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>239</b>
13.1	Inleiding en probleemstelling	239
13.2	Onderzoeksopzet	240
13.3	Omvang van scholing via ICT	241
13.4	Vertegenwoordiging van groepen	241
13.5	Kosten en baten	243
<b>14</b>	<b>ICT als scholingsmedium: enkele overwegingen voor het beleid</b>	<b>249</b>
14.1	De belofte van ICT voor levenslang leren	249
14.2	ICT bij scholing: een eeuwige belofte?	250
14.3	Rol van de overheid	252

<b>15</b>	<b>Summary</b>	<b>257</b>
15.1	Introduction	257
15.2	ICT-based training: types and volume	258
15.3	Representation of groups	260
15.4	Costs and benefits	261
15.5	Some concluding remarks	265
	<b>Literatuurlijst</b>	<b>267</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Enquête bedrijven (NIDAP)</b>	<b>283</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Respons enquête cursisten</b>	<b>287</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Beschrijving van opleidingen die in het onderzoek onder cursisten zijn opgenomen</b>	<b>295</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Voorbeelden van gehanteerde vragenlijsten onder cursisten</b>	<b>307</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Kruistabellen van een groot aantal variabelen met de varianten van opleidingen (bijlage met name relevant voor hoofdstuk 5)</b>	<b>341</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Achtergrondkenmerken en ICT-gebruik</b>	<b>353</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Beschrijving van variabelen in verklarende analyses</b>	<b>355</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Volledige tabellen hoofdstuk 10 en 11</b>	<b>359</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Effecten van correctie voor niet-waargenomen selectiviteit</b>	<b>367</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Kostenschema's in bestaande literatuur</b>	<b>369</b>
	<b>Curriculum Vitae</b>	<b>373</b>





# 1 ACHTERGROND EN PROBLEEMSTELLING

## 1.1 INLEIDING

Deze studie richt zich op de toepassing van ICT als leermiddel bij scholing van werkenden. We willen nagaan of scholing via ICT efficiënter en/of effectiever is dan training op traditionele wijze.

Door het steeds frequenter optreden van veranderingen in de economie en de arbeidsmarkt, is scholing van werkenden steeds belangrijker geworden. Dit komt onder meer tot uitdrukking in de veel gebruikte term “levenslang leren”. De competenties van werknemers dienen regelmatig aangepast te worden, en scholing kan daarin een bijdrage leveren.

Wanneer men zich levenslang leren concreet probeert voor te stellen, dan doemt echter een aantal vragen op. In de eerste plaats betekent de concrete invulling van levenslang leren dat er aanmerkelijk meer in scholing zal moeten worden geïnvesteerd. En de vraag is dan: wie betaalt dit? Vanuit de economische theorie wordt aangegeven dat bij scholing van werkenden er diverse marktimperfecties kunnen optreden die een remmende werking op investeringen in scholing hebben. Zo kunnen werkgevers onzeker zijn over de baten die scholing van hun personeel oplevert. Werknemers die getraind worden, kunnen vervolgens verdwijnen naar een concurrent, zodat de investering verloren gaat. Vraag is dan waarom werkgevers hierin zouden investeren, terwijl tegelijkertijd financiering van dergelijke veelal kostbare investeringen vanuit de kant van werknemers ook niet voor de hand ligt. In hoofdstuk 2 zullen we dergelijke marktimperfecties bij scholing van werknemers nader uitwerken.

Ten tweede zijn er ook allerlei praktische problemen, waarvan de vraag is hoe die opgelost kunnen worden. Scholing is praktijkgericht en omvat voor een belangrijk deel praktijk-oefening. Maar in sommige sectoren – denk bijvoorbeeld aan de proces-industrie – kan dit niet met de bestaande outillage. En voor scholingsinstellingen is het zeer kostbaar om een opstelling te realiseren die enigszins vergelijkbaar is met die in de bedrijven. Een meer algemeen praktisch probleem bij bedrijfsopleidingen is de geringe flexibiliteit van traditionele cursussen die aan een bepaalde tijd en plaats gebonden zijn. Daardoor doorkruisen ze vaak het productieproces. De grootte van het probleem hangt af van de aard van de sector en de grootte van het bedrijf. Het probleem is groot in bijvoorbeeld de transportsector, waarin grote groepen werknemers “onderweg” zijn. Verder zal het bij kleine bedrijven moeilijker zijn dan bij grote bedrijven om vervanging te regelen voor werknemers die naar een cursus gaan.

Wat voor mogelijke voordelen heeft de toepassing van ICT bij scholing? Deze toepassing kan allereerst leiden tot efficiency-verhoging, waardoor bij gegeven investeringen in scholing meer human capital kan worden geproduceerd. Deze efficiency kan betrekking hebben op de inzet van docenten. De gedachte is dan dat via ICT bespaard wordt op klassikaal lesgeven, en daarmee ook op inzet van docenten. ICT zou dan zorgen voor een vergelijkbaar proces als in andere dienstensectoren, zoals de banken. In de bankwereld zijn immers verregaande besparingen op arbeid gerealiseerd door vormen van automatisering, zoals geldautomaten en telebankieren. Via de toepassing van ICT in het onderwijs wordt in deze gedachtegang de leerling ook veel meer een “doe-het-zelver”. Verder maakt ICT het mogelijk praktijksituaties te simuleren, zonder dat hiervoor de bestaande productie-installaties hoeven te worden gebruikt. Tevens kan toepassing van ICT binnen scholing de flexibiliteit van het scholingsproces verhogen. Door cursussen langs elektronische weg aan te bieden hebben de cursisten veel meer vrijheid om zelf te

bepalen waar en wanneer men de cursus volgt. Verder geldt dat in steeds meer functies de nieuwe technologie een rol speelt. ICT is daarom niet alleen een factor in het scholingsproces maar ook een belangrijk onderwerp van scholing, zowel bij werkenden als bij werklozen.

Toepassing van ICT binnen scholing biedt dus nieuwe mogelijkheden. Maar er zitten ook haken en ogen aan. Het veronderstelt een bepaalde affiniteit bij gebruikers met de nieuwe technologie. Maar is die wel aanwezig? Neem de werknemers die thans 40 jaar of ouder zijn en een bedrijfsopleiding volgen. In hoeverre zijn zij vertrouwd met het gebruik van PC's, het Internet en e-mail? Ook voor andere groepen - bijvoorbeeld vrouwen en lager opgeleiden - is de vraag aan de orde of toepassing van de nieuwe technologie niet juist nadelig is voor hun toegang tot scholing. Een andere vraag is of het daadwerkelijk mogelijk is om de docent deels te substitueren door ICT, zonder dat dit ten koste gaat van de kwaliteit van het leerproces. Scholing via ICT betekent vaak dat men minder in groepsverband bijeenkomt. Denkbaar is dat minder contact met medecursisten en een docent de motivatie vermindert en ook minder mogelijkheden geeft om van anderen te leren en actieve vormen van leren te beoefenen. Zeker met de opkomst van Internet zijn er echter ook allerlei mogelijkheden om communicatie en samenwerking ook via ICT te faciliteren en daarmee ook meer (inter)actieve leervormen te beoefenen. Vaak wordt scholing via Internet ook gecombineerd met bijeenkomsten om als het ware het beste van twee werelden (e-learning en klassikaal leren) te verenigen. Men spreekt dan van "blended learning". Voorts biedt het gebruik van multimedia ook mogelijkheden om lesstof op een gevarieerde en interactieve wijze te presenteren. In hoofdstuk 3 werken we dergelijke gebruikte vormen van scholing via ICT verder uit.

Vastgesteld moet worden dat er nog veel onzekerheid bestaat over de mate van toepassing van ICT in scholing. Maar zelfs indien zou blijken dat de toepassingen van ICT als scholingsmiddel reeds vaak wordt toegepast, dan nog blijft grote onzekerheid bestaan over de rol hiervan in de toekomst. Denkbaar is dat veel bedrijven en scholingsinstellingen met dit medium willen experimenteren om te zien wat de mogelijkheden zijn, of vanuit een zekere angst om de aansluiting te missen als dit medium daadwerkelijk een aantal grote verwachtingen zou kunnen inlossen. Dit betekent dan wel dat omtrent de daadwerkelijke mogelijkheden van dit medium ondanks deze investeringen nog grote onzekerheid bestaat. Pas als duidelijker wordt dat dit medium daadwerkelijk kosten verlaagt en/of de baten van scholing verhoogt, mag verwacht worden dat ook op langere termijn een belangrijke rol voor dit medium op dit terrein is weggelegd. ICT verhoogt dan het rendement van scholing.

Voor wat betreft deze invloed op kosten en baten gaat het niet alleen om het perspectief van de werkgever, maar ook van andere actoren als de scholingsaanbieder en de cursist zelf. Bij scholing is immers regelmatig in zekere zin sprake van een bedrijfskolom. Een ontwikkelaar ontwikkelt een cursus, die vervolgens wordt benut door een scholingsaanbieder die deze cursus aan een bedrijf aanbiedt. Onder aan de kolom staat vervolgens de werknemer die geschoold wordt. Voor een blijvend succesvolle toepassing van een cursus binnen een dergelijke productiekolom is echter wel een voorwaarde dat voor alle partijen geldt dat de verhouding tussen kosten en baten niet ongunstiger is dan bij een meer conventionele cursus.

Om betrokkenen zo ver te krijgen dat ze op grotere schaal investeren in opleidingen met ICT, is het dus van belang dat de (mogelijke) voordelen hiervan zichtbaar zijn. Daarom is onderzoek naar de effecten van ICT als medium bij scholing van belang. De meest directe methode om dit uit te werken, is een directe vergelijking van de kosten en baten van een meer traditionele scholingsvorm met een zelfde type scholing via ICT.

## 1.2 PROBLEEMSTELLING

Vanuit het voorgaande komen we tot de volgende probleemstelling van deze studie:

Welke rol heeft ICT als scholingsmiddel voor de kosten en baten van scholing van werkenden in vergelijking met meer traditionele vormen van scholing?

Hieruit kunnen een aantal onderzoeksvragen worden afgeleid:

- 1) Welke vormen van scholing via ICT worden zoal gebruikt bij scholing van werkenden? Hoe vaak komen deze toepassingen voor?
- 2) Is er sprake van een duidelijke onder- en oververtegenwoordiging van bepaalde groepen hierbij?
- 3) Welke effecten heeft de toepassing van scholing via ICT op de kosten en baten van verschillende actoren die bij scholing van werkenden betrokken zijn? Wat is bijvoorbeeld de invloed van scholing via ICT op het functioneren van werknemers in vergelijking met traditionele vormen van scholing?

In de probleemstelling spelen een tweetal begrippen een centrale rol, namelijk scholing van werkenden en scholing via ICT. Beide begrippen werken we hieronder verder uit.

### ***Scholing van werkenden: waar hebben we het over?***

In dit rapport staat de toepassing van ICT bij scholing van werkenden centraal<sup>1</sup>. Het gaat dan zowel om interne als externe opleidingen en cursussen. De toepassing van ICT in het reguliere onderwijs valt dus buiten het onderzoeksdomein. Daarbij dient dan wel aangetekend te worden dat het contractonderwijs door reguliere onderwijsinstellingen – voor zover werkenden hier gebruik van maken – uitdrukkelijk wel binnen het onderzoeksdomein valt. In veel studies en statistieken wordt ook wel gesproken over bedrijfsopleidingen. In dat geval is het bedrijf (mede-)financier van de opleiding. Het begrip scholing van werkenden is ruimer, omdat ook andere financieringswijzen van toepassing kunnen zijn<sup>2</sup>. In hoofdstuk 2 geven we een nadere beschrijving van de markt voor scholing van werkenden.

Een moeilijk af te bakenen grens is die tussen formeel en informeel leren. In principe richt deze studie zich op formele cursussen. Juist door de opkomst van ICT vervaagt echter de grens tussen formeel en informeel leren<sup>3</sup>. Denk aan de toegenomen

---

<sup>1</sup> Een overzicht van de stand van zaken van scholing via ICT bij scholing van werkzoekenden is terug te vinden in Gelderblom (2004).

<sup>2</sup> Bekend is wel dat bij scholing van werknemers het bedrijf vaak (mede-)financiert. Volgens het *Trendrapport Aanbod van Arbeid 2005* van de OSA, geldt dit voor 90% van de scholingsdeelnemers.

<sup>3</sup> Voor het onderscheid tussen formeel en informeel leren is het moeilijk een scherpe definitie te geven. In paragraaf 3.8 gaan we hier verder op in.

mogelijkheden om te leren op de werkplek via ICT, of de opkomst van kennis-management via ICT.

### ***Scholing via ICT: waar hebben we het over?***

In het SER-advies van juli 1998 (SER, 1998) wordt onderscheid gemaakt tussen vier functies van ICT in relatie tot onderwijs:

- De inzet van ICT ten behoeve van de bedrijfsvoering van een onderwijsinstelling: administratie, organisatie, lesrooster, financiën, maar ook bijvoorbeeld leerling-volgsystemen.
- Het leren over ICT: het onderwijs moet startbekwaamheid leveren voor het snel kunnen gebruiken van ICT.
- Het leren met behulp van ICT: ICT als gereedschap tijdens het leerproces, bijvoorbeeld het verzamelen van documentatie en informatie.
- Het leren door middel van ICT: ICT als onderwijsmiddel voor de uitvoering van onderwijsactiviteiten (onderwijsfuncties), die nu door docenten, medestudenten, studieboeken, handleidingen en tentamens gerealiseerd worden.

Dit onderzoek heeft met name betrekking op de laatste functie, waarbij nadrukkelijk ook het communicatie-aspect aan de orde zal komen. In het vervolg spreken we in dit verband vaak over scholing via ICT. Een bruikbaar criterium voor de afbakening van scholing via ICT is dat men gebruik maakt van programmatuur of software die (mede) met het oog op onderwijsfuncties is ontwikkeld. Het medium dat daarbij gebruikt wordt, kan het Internet zijn (vaak spreekt men dan over e-learning), maar bijvoorbeeld ook een cd-rom. In hoofdstuk 3 gaan we nader in op de verschillende vormen van scholing via ICT.

## **1.3 BRONNEN**

Naast de algemeen beschikbare literatuur, is voor dit onderwerp apart veldwerk verricht, dat onder meer mogelijk was door de financiële steun van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Dit betreft de volgende bronnen:

- Een enquête onder bedrijven. Hierbij is aangehaakt aan een reeds bestaande enquête over bedrijfsopleidingen van NIDAP. Hieraan is een apart vragenblok over scholing via ICT toegevoegd.
- Diepte-interviews bij zowel bedrijven als scholingsinstellingen.
- Enquêteering van deelnemers aan cursussen die zowel via ICT als op traditionele wijze gevolgd kunnen worden.
- Verzameling van gegevens over cursuskosten bij scholingsinstellingen en bedrijven die hebben meegewerkt aan de enquêteering onder cursisten.

In de analyses ligt het hoofdaccent op de enquête onder cursisten omdat met behulp hiervan een vergelijking van cursussen via ICT met traditionele varianten mogelijk is. De verzamelde kostengegevens completeren deze vergelijking. De enquête en interviews onder bedrijven vullen deze gegevens aan omdat deze een breder kader aan de kosten-baten analyse geven. Elk van de onderzoeksactiviteiten wordt hieronder nader uitgewerkt.



### ***Schriftelijke enquêtering van bedrijven***

Via de enquête wordt in breder verband duidelijk welke vormen worden toegepast, bij welke typen opleidingen scholing via ICT het meest voorkomt, maar ook wat achtergronden en problemen hierbij zijn. Voor de praktische uitvoering is aangekoppeld aan de bedrijfsopleidingen-enquête die het NIDAP tweejaarlijks uitvoert. Een groot voordeel daarbij is de grote omvang van deze enquête in termen van deelnemende bedrijven (zo'n 700)<sup>4</sup>. Aan de standaardvragen van deze enquête zijn een aantal vragen over de toepassing van ICT bij scholing toegevoegd. Tevens hebben we gebruik kunnen maken van de standaardvragen van de enquête, bijvoorbeeld om een aantal verbanden met de toepassing van ICT te toetsen. In bijlage 1 wordt de opzet van de NIDAP-enquête nader toegelicht. De enquête is uitgevoerd in 2000. Via literatuurstudie is nagegaan of de gevonden (deelname-)patronen in meer recente jaren zijn gewijzigd.

### ***Diepte-interview bij bedrijven en scholingsinstellingen***

Bij deze interviews gaat het om het verkrijgen van meer diepgaand inzicht in de aard en achtergrond van de ICT-toepassingen. In totaal zijn ruim 30 gesprekken uitgevoerd, waarvan de meeste face to face, maar ook enkele telefonisch. Hierbij gaat het om een tiental bedrijven en ruim 20 opleidingsinstellingen. Overigens was de grens tussen opleidingsinstellingen en bedrijven minder duidelijk, omdat bij een aantal grote bedrijven, de opleidingsafdelingen zowel de interne markt bedienen, maar ook voor externe opdrachtgevers werken. De keuze van respondenten voor de interviews betreft geen willekeurige steekproef, maar heeft zich geconcentreerd op instellingen en bedrijven die reeds de nodige ervaring op dit terrein hebben opgedaan. De interviews zijn uitgevoerd in 2000. Uiteraard hebben de technische ontwikkelingen sinds die tijd niet stil gestaan, al moet daarbij direct ook opgemerkt worden dat er nog altijd een groot verschil is tussen de technisch en onderwijskundig meest geavanceerde toepassingen en de vaak toch vrij "platte" toepassingen die in de praktijk worden gehanteerd. Aan deze ontwikkelingen besteden we in hoofdstuk 3 apart aandacht.

### ***Enquêtering van cursisten die een cursus op de traditionele wijze volgen en cursisten die dit via de ICT-weg doen***

Cursussen voor werkenden die via ICT worden gegeven (dus bijvoorbeeld via een cd-rom of via het Internet) worden in diverse gevallen ook nog op de traditionele, klassikale manier gegeven. Door de resultaten van een cursus via ICT te vergelijken met dezelfde cursus op de klassieke manier gegeven, kunnen de effecten van ICT op de kosten en baten worden vergeleken<sup>5</sup>. Het heeft de nodige moeite gekost om de geplande enquête daadwerkelijk tot uitvoering te brengen. Hiervoor zijn meerdere redenen. Ten eerste is het vaak zo dat als bedrijven of scholingsinstellingen gebruik maken van scholing via ICT, er geen referentiegroep is van een zelfde cursus die meer traditioneel wordt gegeven. Als bedrijven kiezen voor een ICT-variant voor een cursus, handhaven ze veelal geen traditioneel alternatief. Twee versies van cursussen naast elkaar laten bestaan is duur. Ten

---

<sup>4</sup> Omdat de NIDAP-enquête zich richt op bedrijven die (ook) extern opleidingen inkopen, heeft een aanvulling plaatsgevonden van een honderdtal bedrijven die alleen interne opleidingen uitvoeren. Bij deze bedrijven is een blok met "ICT-vragen" afgenomen.

<sup>5</sup> Er doen zich echter situaties voor waarbij scholing op traditionele wijze op zoveel knelpunten stuit, dat een bedrijf deze in het geheel niet kan toepassen. In dat geval is dus de referentiesituatie voor scholing met ICT 'geen scholing'. Bij de geselecteerde cases richten we ons op situaties waarbij er wel een traditionele variant bestaat.

tweede zijn de hooggestemde verwachtingen die leefden tijdens de Internethype ten aanzien van de rol van ICT, in de jaren daarop getemperd. Dit heeft ook consequenties gehad voor de belangstelling voor scholing via ICT. De geplande ontwikkelingen bij veel bedrijven en scholingsinstanties zijn vertraagd. Voorts heeft de recessie een negatieve invloed gehad op scholingsuitgaven van bedrijven. Deze enquête is uitgevoerd in 2003 en 2004. De hele markt voor scholing van werkenden stond in deze periode onder druk, wat leidde tot faillissementen, fusies, reorganisaties, etc. In dit soort omstandigheden is de bereidheid tot meewerken aan een onderzoek laag. Contactpersonen waarmee reeds ver gevorderde afspraken waren over deelname, wisselden nogal eens van positie of veranderden van werkgever. Vele tientallen bedrijven en scholingsinstellingen zijn benaderd om mee te doen met het onderzoek, waarvan ook diverse zijn bezocht om het onderzoek toe te lichten. Uiteindelijk zijn er een zestal scholingsinstellingen/bedrijven definitief bereid gevonden om mee te doen aan het onderzoek (tabel 1.1). De betreffende opleidingen zijn verder uitgewerkt in bijlage 3.

*Tabel 1.1 Deelnemende opleidingsinstellingen aan enquête-onderzoek*

Instelling	Typen opleidingen waarvan cursisten in onderzoek zijn meegenomen	Wijze van gebruik ICT in ICT-variant
Dukers & Baelemans	Permanente Educatie Erkend Hypotheekadviseur (2003/2004): verplichte jaarlijkse bijscholing voor erkend hypotheekadviseurs	E-learning gevolgd door een bijeenkomst
Diverse HEAO-opleidingen	Deeltijd HEAO-opleidingen, waarvan ook een ICT-variant bestaat: Economie Compact	Elektronische leeromgeving, met ook digitale "content", maar vooral ook gebruikt voor onderlinge communicatie en uitwisseling. Voorts gebruik van cd-roms. Nog wel bijeenkomsten (maar minder dan bij reguliere deeltijdopleiding)
Postgrade	Diverse bijscholingscursussen voor artsen, apothekers en medisch specialisten	Inhoud volledig via e-learning; geen bijeenkomsten
Dirksen	Schriftelijke cursussen; geselecteerde cursussen: vooral elektriciteitsleer	Elektronische leeromgeving (Dirksen Plaza) gericht op vooral communicatie via ICT (bijv. huiswerk, toetsen en vragen aan docent)
GOC	Diverse grafische opleidingen/cursussen	Elektronische leeromgeving met ook "content" via ICT; bij sommige cursussen nog bijeenkomsten, andere volledig digitaal
Corus	Veiligheidsopleidingen	Opleidingen via Intranet (Corus PC net) of cd-rom. Voor beide voorts nog de keuze met of zonder bijeenkomsten
Corus	ICT-opleidingen (Office)	Opleidingen via Intranet (Corus PC net) of cd-rom

In tabel 1.2 is het aantal uitgezette enquêtes en de respons hierop weergegeven. Gemiddeld ligt de respons op 25%. Meestal ligt de respons tussen de 20% en de 40%. Een duidelijke uitzondering is Dirksen met een lage respons. Een mogelijke verklaring is dat traditioneel de band tussen opleidingsinstelling en cursisten bij schriftelijk onderwijs lager is en daarmee ook de neiging tot invullen van de vragenlijst. In bijlage 2 is de respons verder uitgewerkt.

Hoe representatief is daarmee de enquête? Deze vraag heeft twee aspecten. Het eerste is de vraag of de respons selectief is geweest. Bij enkele opleidingen konden we dit controleren, omdat we ook gegevens hadden over de samenstelling van de benaderde populatie. Hieruit bleek dat de respons niet sterk selectief was (bijlage 2). Het tweede aspect betreft de vraag in hoeverre de opleidingen die in het onderzoek zijn meegenomen, representatief zijn voor alle scholing die via ICT plaatsvindt. Hierover zijn moeilijker harde uitspraken te doen. Wel heeft de betrokkenheid van diverse cursussen bij het onderzoek als voordeel dat daarmee ook een grote variatie in ICT-toepassingen wordt gereflecteerd (zie tabel 1.1). De mate waarin digitale “content” (onderwijsinhoud) wordt aangeboden, verschilt bijvoorbeeld tussen de opleidingen. Bij sommige ligt hier sterk het accent op, terwijl bij andere de ICT-toepassingen meer op de communicatieprocessen betrekking hebben. Ook het belang van de ICT-toepassingen verschilt. Soms is sprake van een combinatie met traditionele klassikale leervormen, terwijl bij andere dit niet het geval is. Ook de technologie verschilt. Soms gebruiken de cursisten vooral een cd-rom, terwijl dit bij veel van de andere opleidingen vooral het Internet is (“e-learning”). Ook op andere aspecten verschillen de opleidingen, zoals de richting, duur en de veronderstelde vooropleiding van de cursisten.

**Tabel 1.2** *Bruto en netto respons per benaderde groep*

Cursus-/opleidingsgroep	Bruto uitgezette enquêtes	Netto respons <sup>a)</sup>
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>		
ICT-variant	715	250 (35%)
Trad. variant	692	211 (30%)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>		
ICT-variant; huidige en ex-studenten	665	175 (26%)
Trad. variant; huidige en ex-studenten	818	150 (18%)
<i>Postgrade</i>		
ICT-variant	196	46 (23%)
Trad. variant	467	96 (21%)
<i>Dirksen</i>		
ICT-variant	208	26 (13%)
Trad. variant	258	19 (7%)
<i>GOC</i>		
ICT-variant	92	24 (26%)
Trad. variant	105	21 (20%)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>		
ICT-variant	124	51 (41%)
Trad. variant	280	77 (28%)
<i>Corus ICT opleidingen</i>		
ICT-variant	17	17 (100%, pilot)
Cd-rom, open leren en klassikaal	Geschatte aantal uitgezet 80	29 (ruim 35 %)

a) Hierbij zijn ook een aantal ingevulde enquêtes niet meegenomen omdat deze betrekking hebben op niet beoogde opleidingen of omdat de betreffende opleiding te lang geleden is gevolgd.

Door enquêtering van cursisten bij beide vormen wordt nagegaan wat de effecten van het gebruik van ICT als medium bij scholing zijn op:

- Het aantal bedrijfsuren dat aan de scholing wordt besteed. De bestede bedrijfstijd geeft een indicatie van de indirecte kosten voor het bedrijf.
- De vrije tijd die aan de scholing wordt besteed.
- Kosten voor reizen, aanschaf hardware e.d.
- Het opleidingsresultaat (bijvoorbeeld al of niet afronden van de cursus).
- De kwaliteit van de cursus.
- Groei in het functioneren.
- Groei in het salaris en de verwachte toekomstige carrièremogelijkheden.

Idealiter zou gekozen moeten worden voor een experimentele onderzoeksopzet, waarbij de verdeling van cursisten over beide vormen willekeurig is. In dat geval kan men er meer van verzekerd zijn dat de cursisten uit beide groepen dezelfde kenmerken hebben, waardoor verschillen in de resultaten met meer zekerheid aan de vorm van de opleiding kunnen worden toegeschreven<sup>6</sup>. Een dergelijke experimentele onderzoeksopzet was echter niet mogelijk. Daarom is gekozen voor een niet-experimentele onderzoeksopzet, waarbij achteraf in de analyses zoveel mogelijk is gecorrigeerd voor eventuele verschillen in samenstelling tussen de cursisten uit beide groepen. Er kan namelijk een selectie-effect optreden doordat de groep werknemers die voor de ICT-variant kiest een andere samenstelling heeft dan de groep die de traditionele variant kiest. De kenmerken waarop beide groepen verschillen zouden kunnen correleren met de cursusresultaten. Hiervoor is gecorrigeerd door de individuele cursusresultaten niet alleen in verband te brengen met de cursusvorm, maar ook met de kenmerken van de cursisten en de bedrijven waarin deze werkzaam zijn. Overigens is het selectieproces ook op zichzelf een interessant aspect. Is het bijvoorbeeld zo dat vooral hoger opgeleiden en jongeren voor de ICT-variant kiezen? In hoofdstuk 5 gaan we op de kenmerken van beide deelnemersgroepen in.

#### ***Aanvullende gegevens vanuit scholingsinstituten***

Niet alle relevante aspecten kunnen herleid worden tot factoren die met de cursisten te maken hebben. Over een aantal aspecten, zoals het effect van scholing via ICT op de directe cursuskosten zijn via de betrokken scholingsinstituten gegevens verzameld. Het gaat dan om informatie over bijvoorbeeld:

- Ontwikkelingskosten van de cursus.
- Kosten van hardware die verbonden zijn aan de cursus en technische ondersteuning hierbij.
- Kosten voor docenten om een cursus te geven.
- Administratieve ondersteuning en “handling” rondom cursussen.
- Kosten van gebouwen.
- Verblijfkosten van cursisten.

---

<sup>6</sup> Ook in dat geval kan echter een zekere vorm van selectiviteit optreden als de respons bij de ene variant afwijkt van de andere.

## 1.4 OPZET VAN DEZE STUDIE

In deze paragraaf bespreken we de verdere opzet van deze studie. De studie bestaat uit twee hoofdonderdelen. Deel A betreft aard, omvang en bereik van scholing via ICT. Deel B betreft een kosten-baten analyse van scholing via ICT. Beide onderdelen hangen nauw samen. In deel A wordt duidelijker waarover we nu spreken bij scholing via ICT en welke plaats dit inneemt binnen scholing van werkenden. Pas als we meer zicht hebben op wat scholing via ICT nu precies is, kunnen we hier een meer diepgaande kosten-baten analyse voor uitvoeren. Deze kosten-baten analyse geeft op zijn beurt weer meer duidelijkheid over het mogelijke toekomstige belang van deze vorm van scholing. Ook in de analyse zelf is er een duidelijke link. In onderdeel A gaan we na in hoeverre de deelnemers aan scholing via ICT qua kenmerken afwijken van degenen die meer traditionele varianten van cursussen volgen. In de vergelijking van baten van scholing voor beide groepen, is het van groot belang om met eventuele verschillen in samenstelling van beide groepen rekening te houden. Als bijvoorbeeld vooral hoger opgeleiden voor scholing via ICT kiezen, is denkbaar dat deze groep niet zozeer door de scholingsvorm hogere baten behaalt, maar door de aard van de cursisten.

De opbouw van onderdeel A is als volgt. In hoofdstuk 2 gaan we nader in op de situatie rondom scholing van werkenden. Het gaat dan om de omvang van deze scholing en de ontwikkelingen hierin, de knelpunten die (verdere) groei beperken en de mogelijke rol van ICT. Vervolgens gaan we nader in op de aard van ICT-toepassingen die op dit terrein bestaan. Daarmee worden ook een aantal begrippen die in dit verband vaak worden gebruikt, zoals e-learning, nader omlijnd (hoofdstuk 3). Daarna geven we in een apart hoofdstuk (4) een schatting van de omvang van scholing via ICT binnen scholing van werkenden. Deze scholingsvorm blijkt bepaald niet dominant te zijn, maar is wel groeiend. In dit hoofdstuk gaan we ook in op de vraag hoe de deelname hieraan is verdeeld over bijvoorbeeld typen toepassingen, cursusrichtingen, sectoren en verschillende groepen. Achterliggend aan dit bereik van bepaalde groepen is een keuzeproces dat bij cursisten (of bedrijven) plaatsvindt. In hoofdstuk 5 vindt een nadere analyse van dit keuzeproces plaats bij de geënquêteerde cursisten van de opleidingen waarvoor zowel een ICT- als een traditionele variant bestaat. Opvallend daarbij is dat individuele kenmerken als leeftijd en vooropleiding maar een beperkte rol blijken te spelen.

Bij onderdeel B volgt allereerst een theoretisch kader voor een kosten-baten analyse op dit terrein (hoofdstuk 6). Bestaande empirische literatuur op dit terrein wordt op een rij gezet in hoofdstuk 7. Daarna volgt een aantal hoofdstukken waarbij de kosten-baten analyse met het eigen empirisch materiaal wordt opgebouwd. Allereerst volgt een hoofdstuk over het oordeel van individuen en bedrijven over deze cursusvorm (hoofdstuk 8), dat als een eerste stap richting baten kan worden gezien. De volgende stappen betreffen de leerresultaten (hoofdstuk 9), en de effecten op functioneren en inkomen (hoofdstuk 10). Deze laatste twee betreffen directe baten voor bedrijven, respectievelijk cursisten. Bij deze hoofdstukken speelt de vergelijking tussen de resultaten voor cursisten in de traditionele vorm met cursisten in de ICT-vorm een centrale rol. In hoofdstuk 11 gaan we dieper in op de samenhang van de uitkomsten voor het oordeel, de leerresultaten en het functioneren. In hoofdstuk 12 worden kosten en baten met elkaar geconfronteerd. Een aantal belangrijke kosten- en batenposten volgen direct uit de hoofdstukken daarvoor. De ontbrekende posten worden in hoofdstuk 12 op een rij gezet, en vervolgens vindt de confrontatie plaats. Het beeld hiervan is diffuus. Soms pakt de ICT-variant gunstiger uit en soms ongunstiger. De uitkomsten wisselen per opleiding. Maar ook binnen opleidingen kan de balans verschillend uitslaan voor de diverse betrokken actoren

(opleidingsinstelling, bedrijf, cursist). Wel geldt voor diverse opleidingen dat de totaalbalans voor alle actoren samen positief is, wat de levensvatbaarheid van scholing via ICT bevestigt.

In hoofdstuk 13 volgen samenvatting en conclusies. Nadat deze balans is opgemaakt, volgen in een apart hoofdstuk nog enkele overwegingen voor het beleid op dit terrein. In hoofdstuk 15 wordt een Engelse samenvatting gegeven. In de onderstaande tabel wordt de link tussen de verschillende hoofdstukken en de in de vorige paragraaf vermelde databronnen gegeven.

**Tabel 1.3**      *Hoofdstukken en corresponderende databronnen*

Hoofdstuk	Gebruikte databronnen				
	Bestaande literatuur	Enquête bedrijven	Interviews bedrijven en scholingsinst.	Enquête cursisten	Kosten-gegevens
1. Inleiding					
<i>Deel A</i>					
2. Scholing werkenden	X				
3. Aard scholing via ICT	X	(X)	X		
4. Omvang scholing via ICT	X	X	X		
5. Keuzeprocess				X	
<i>Deel B</i>					
6. Conceptueel kader kosten-batenanalyse	X				
7. Overzicht bestaande empirische studies kosten-baten	X				
8. Oordeel				X	
9. Leerresultaten en bestede tijd				X	
10. Effecten functioneren en inkomen				X	
11. Verband tussen niveaus Kirkpatrick				X	
12. Confrontatie kosten en baten		(X)		X	X
13. Samenvatting en conclusies					
14. Enkele overwegingen voor het beleid					
15. Summary					

*"X" betekent cruciale rol; "(X)" betekent ondersteunende, aanvullende rol*

## **2 SCHOLING VAN WERKENDEN: NOODZAAK, KNELPUNTEN EN MOGELIJKE OPLOSSINGEN**

### **2.1 INLEIDING**

Deze studie richt zich op de rol van ICT bij scholing van werkenden. Voordat we op de rol van ICT kunnen ingaan, is het belangrijk om goed zicht te hebben op dit specifieke scholingsterrein:

- Wat is het belang van scholing van werkenden (paragraaf 2.2)?
- Wat valt vanuit een meer theoretische invalshoek te zeggen op de vraag of bedrijven en werknemers voldoende hierin investeren (paragraaf 2.3)?
- Wat is er vanuit bestaande gegevens bekend over de omvang en groei van deze scholingsinspanningen en de verdeling hiervan over groepen (paragraaf 2.4)?
- Welke knelpunten geven bedrijven zelf op dit terrein aan (paragraaf 2.5)?
- Wat zijn mogelijke beleidsopties om scholing te stimuleren (paragraaf 2.6)?

Het hoofdstuk eindigt met een aantal conclusies, waarbij we tevens reeds de mogelijke rol van ICT aanstippen om de geconstateerde knelpunten te verminderen (paragraaf 2.7).

### **2.2 HET TOEGENOMEN BELANG VAN "LEVENSLANG LEREN"**

Het initiële onderwijs moet mensen voldoende vaardigheden meegeven om een goede start in het arbeidsproces te maken. Maar op wat men op school leert en op wat men aan werkervaring opdoet in het arbeidsproces, kan men niet meer zijn gehele arbeidsleven teren. Als achtergrond hiervan zijn een aantal belangrijke veranderingen te noemen, waaraan bedrijven zich dienen aan te passen:

- De veranderende consumentenvoorkeuren die er voor zorgen dat producten een steeds kortere levenscyclus hebben, wat betekent dat voortdurende product vernieuwing essentieel is.
- Globalisering, waardoor bepaalde activiteiten uit Nederland verdwijnen en andere juist sterker worden. In de jaren zestig en zeventig zijn grote delen van sectoren als de textiel en de scheepsbouw naar lage-lonenlanden verplaatst. De uitbreiding van de Europese Unie, het openstellen van de grenzen en de totstandkoming van de EMU leiden ertoe dat steeds meer bedrijven met internationale concurrentie te maken krijgen. Op wereldschaal bestaat door het wegnemen van handelsbelemmeringen een soortgelijke tendens. ICT versterkt de al bestaande tendens tot internationalisering. Met behulp van ICT kan een bedrijf zelfs werkzaamheden verplaatsen, terwijl het zelf niet van vestigingsplaats verandert.
- Technologische ontwikkelingen, met name op ICT-terrein. ICT kan het productieproces zowel op directe als op indirecte wijze veranderen. Op directe wijze vergroot zij de mogelijkheden voor bedrijven om zowel hun omgeving als hun interne functioneren te beheersen. Verder vergemakkelijkt ICT de invoering van nieuwe, decentrale organisatievormen binnen bedrijven. Daarnaast kan zij een nieuwe impuls geven aan de substitutieprocessen tussen productiefactoren, onder andere door het verdwijnen van arbeid bij intermediaire diensten en het verder automatiseren van het productieproces. ICT, tenslotte, zou ook van invloed kunnen zijn op de individuele productiviteit, los van organisatorische veranderingen. Indirect kan ICT van invloed zijn op de vraag naar arbeid doordat de

productiviteitseffecten per sector verschillen, waardoor de relatieve productprijzen kunnen veranderen. Hierdoor kan het sectorpatroon van de vraag naar arbeid verandering ondergaan. Ook de ontwikkeling van nieuwe consumptieve producten en diensten op ICT-gebied kan hierop van invloed zijn. De ontwikkelingen kunnen zowel leiden tot veranderingen in de omvang van de vraag naar arbeid als in de gevraagde competenties.

- Nieuwe vormen van de organisatie van arbeid. De ontwikkelingen op technologisch gebied, de toenemende internationale concurrentie en de veranderende consumentenvoorkeuren hebben tot gevolg dat banen sneller en ingrijpender dan vroeger van inhoud veranderen. Bedrijven zijn gedwongen de omvang en de kwaliteit van hun personeelsbestand voortdurend aan te passen aan de externe ontwikkelingen. Dit kan onder meer tot uiting komen in nieuwe vormen van organisatie van arbeid (zie Lindbeck en Snower, 1995). Om de flexibiliteit te vergroten, is het belangrijk dat bevoegdheden worden gedecentraliseerd. Het werk gebeurt meer in teams die een grote eigen verantwoordelijkheid kennen. Aan deze teams zijn vaak verschillende functies van het productieproces toegekend, inclusief de logistiek, administratie en kwaliteitscontrole. Het werken in teams en de hoge mobiliteit betekenen dat werknemers minder gespecialiseerd zijn, en dat er sprake is van “multi-tasking”.

Vanuit het perspectief van werknemers betekent dit alles dat zij tijdens hun loopbaan hun competenties voortdurend moeten aanpassen en rekening moeten houden met veranderingen van baan.

Schmid (1998) signaleert de eerder genoemde ontwikkelingen aan de vraagzijde van de arbeidsmarkt, maar merkt op dat de toenemende flexibiliteit evenzeer voortkomt uit een behoefte daaraan bij het aanbod van arbeid. Mensen willen tijdens hun arbeidsleven de mogelijkheid hebben om hun deelname aan het arbeidsproces te variëren om zo bij te leren, tegemoet te komen aan een zorgbehoefte – voor kinderen, de partner of een ziek familielid – of vrije tijd te genieten. Mensen streven in toenemende mate de bevrediging van individuele preferenties na, wat zich moeilijk verdraagt met een uniform patroon van arbeidsdeelname. Volgens Schmid is het mogelijk om de behoefte aan flexibiliteit aan de vraag- en aanbodzijde van de arbeidsmarkt op elkaar af te stemmen door transitie tussen verschillende banen, tussen werken en leren, werken en zorgactiviteiten en tussen voltijd- en deeltijdwerken te vergemakkelijken. Een dergelijke arbeidsmarkt, die gekarakteriseerd wordt door een grote mate van flexibiliteit, maar toch een vorm van evenwicht tussen vraag en aanbod inhoudt, wordt door hem aangeduid als een transitionele arbeidsmarkt.

In het bovenstaande zijn een aantal achtergronden geschetst – zowel aan de vraag- als aanbodzijde – die het toegenomen belang van levenslang leren verklaren. De dynamiek in gevraagde functie-eisen en arbeidspatronen is toegenomen. Met “levenslang leren” duidt men aan dat via scholing deze veranderingen en overgangen veel soepeler kunnen verlopen. Dit “levenslang leren” kan vaak op informele wijze plaatsvinden, bijvoorbeeld via contacten met collega’s of het zelf raadplegen van vaktijdschriften, maar ook formele cursussen kunnen hierin een belangrijke rol vervullen. In deze studie concentreren wij ons meer op deze formele cursussen. In de volgende paragraaf willen we vanuit de human capital theorie aangeven dat deze als belangrijk gekenschetste investeringen in scholing van werkenden niet altijd tot stand komen.



## 2.3 HUMAN CAPITAL THEORIE EN ONDERINVESTERING IN SCHOLING

Voor het initiële onderwijs geldt dat de overheid een belangrijke financiële rol speelt. Ook deelnemers dragen bij middels bijvoorbeeld schoolgeld, maar het leeuwendeel van de kosten wordt door de overheid gedragen. Voor Nederland betekent dit dat met de begroting van onderwijs enkele tientallen miljarden euro's gemoeid zijn. Voor scholing van werkenden ligt dit anders. Dit wordt traditioneel toch primair gezien als een verantwoordelijkheid van werkgevers en werknemers. Komen in een dergelijke "markt" voor training dergelijke investeringen daadwerkelijk tot stand?

Waarom zouden individuele werknemers en werkgevers investeren in scholing van werkenden? Vanuit een meer economisch invalshoek kunnen deze investeringen gezien worden als een opbouw van menselijk kapitaal, dat – analoog aan fysiek kapitaal – leidt tot een hoger productief vermogen van de werknemers die hier gebruik van maken. Voor werkgevers zijn dergelijke investeringen aantrekkelijk als de kosten die zij hiervoor maken, meer dan gecompenseerd wordt door een hogere productiviteit van de opgeleide werknemers. Voor werknemers geldt een soortgelijke redenering, maar dan betreffen de baten met name een hogere (netto) beloning door scholing. Een hogere beloning betekent echter dat voor de werkgever de productiviteitswinst deels weer teniet wordt gedaan. Hoe wordt nu in de praktijk daarom de kosten en baten tussen werkgever en werknemer verdeeld? Becker (1975) formuleerde in dit verband een cruciaal onderscheid tussen specifiek en algemeen "human capital". Voor algemeen menselijk kapitaal geldt dat dit ook het productieve vermogen bij werkzaamheden in andere bedrijven zou vergroten. Specifiek menselijk kapitaal is enkel relevant in het bedrijf waar men werkt. Als het opgebouwde menselijk kapitaal een algemeen karakter heeft betekent dit dat de betreffende werknemer via een overstap naar een ander bedrijf ook daar dit opgebouwde menselijk kapitaal "te gelde" zou kunnen maken. De eigen werkgever is daarom min of meer gedwongen om een hoger loon uit te betalen, omdat de betreffende werknemer anders zou vertrekken. Voor specifiek menselijk kapitaal geldt daarentegen dat deze noodzaak om het loon van deze geschoolde eigen werknemer te verhogen niet geldt. De werknemer beseft bovendien dat bij een eventueel ontslag er geen beloningseffect is te verwachten. Bij algemeen human capital is dan ook te verwachten dat de werknemer de voor de hand liggende partij is om te investeren, terwijl dit bij specifiek kapitaal veel meer de werkgever is.

Bij de verdere ontwikkeling van de human capital theorie is deze theorie over wie de kosten van scholing op zich neemt, meer genuanceerd (zie onder meer: Hashimoto, 1981; Katz en Ziderman, 1990; Acemoglu en Pischke, 1998). Daarbij spelen onder meer de volgende argumenten:

- Voor werkgevers en werknemers zal vaak moeilijk te bepalen zijn hoe specifiek of algemeen een scholing is.
- Voor een andere werkgever zal vaak moeilijk te bepalen zijn hoe hoog het extra productieve vermogen door de cursus elders dient te worden ingeschat. De mogelijkheid van het "verzilveren" van de algemene training elders gaat dan maar ten dele op. De eigen werkgever zal het productieve effect van de cursus vaak beter kunnen inschatten ("asymmetrische informatie").
- Een werkgever zal de neiging hebben om ook bij meer specifieke opleidingen de werknemer een zekere beloning hiervoor te geven, omdat anders de motivatie bij de cursus lager kan liggen, en daarmee ook de te verwachten opbrengsten. Deze beloning vergroot ook de motivatie om na de cursus bij het bedrijf te blijven.

- Werknemers zijn beperkt in hun investeringsmogelijkheden omdat zij voor een cursus veelal niet of alleen tegen relatief hoge kosten geld kunnen lenen op de kapitaalmarkt.
- Een werknemer kan ook om andere redenen vertrekken dan een mogelijk hoger loon elders, waardoor alsnog de baten van de investering voor de werkgever deels verloren gaan.

Bovenstaande overwegingen leiden er toe dat investeringen in zowel algemene als specifieke scholing toch vaak gedeeld zullen worden door werknemers en werkgevers. Tegelijkertijd betekenen de meeste van bovenstaande argumenten dat aan de betreffende investeringen ook onzekerheid en risico's zijn verbonden. Er van uitgaande dat zowel werkgevers als werknemers niet risico-neutraal zijn, betekent dit dat investeringen die gemiddeld gesproken voor werkgevers als werknemers voldoende rendement zouden opleveren, toch niet worden uitgevoerd, omdat de risico's de drempel tot investeringen vergroten. Uitgaande van een gezamenlijke investering betekent dit dat men tegelijkertijd ook afspraken zal willen maken over de verdeling van de baten. De werkgever wil bijvoorbeeld voor de bijdrage in de kosten een garantie dat de werknemer een bepaalde tijd bij het bedrijf zal blijven. De werknemer wil bijvoorbeeld een bepaalde loonsverhoging. Aan dergelijke afspraken zijn echter ook kosten – transactiekosten – verbonden, die de investeringen verder belasten. Maar zelfs als men dergelijke afspraken heeft gemaakt, blijft er onzekerheid omdat de afspraken of contracten toch uitwegen kunnen bieden om in latere instantie voordeel te behalen op de andere partij. Wanneer bijvoorbeeld de werknemer mede investeert in scholing die specifiek van aard is en is afgesproken dat de werknemer ook hiervan profiteert, kan de werknemer dit na afloop van de cursus moeilijk afdwingen, als de werkgever een uitweg ziet in de afspraken om de extra beloning voor werknemers te beperken. De werknemer kan deze gang van zaken moeilijk tegenhouden middels dreiging van vertrek, omdat het profijt daarvan nog lager ligt. Dit wordt ook wel het “hold-up” probleem genoemd (zie bijvoorbeeld Leuven, 2005).

In het bovenstaande is sprake van onderinvestering door werkgevers en werknemers omdat als achteraf meer geïnvesteerd zou zijn, dit voor beide partijen samen voldoende baten zou hebben opgeleverd om deze investeringen te rechtvaardigen. Maar omdat aan deze baten - en de verdeling daarvan - vooraf onzekerheden kleven is de investeringsgeneigdheid lager. Bovendien is er altijd de mogelijkheid dat een derde partij - een andere werkgever - meeprofiteert en daarmee de baten voor de investerende partijen verlaagt. Deze voordelen voor andere partijen wegen niet mee als baten voor de investerende partijen.

Dergelijke onderinvesteringen zouden nog aanzienlijk groter kunnen zijn vanuit een maatschappelijk perspectief. Een voorbeeld daarvan is de scholing van oudere werknemers. Stel dat een dergelijke scholing de kans op instroom in een arbeidsongeschiktheidsregeling zou verminderen. Maatschappelijk gezien zijn de opbrengsten van deze scholing dan veel hoger dan vanuit het perspectief van de betreffende individuele werkgever of werknemer. De individuele werkgever en werknemer zullen immers zeker niet de volledige kosten van een uitkering hoeven te dragen, waardoor de te behalen baten door de vermindering van dit arbeidsongeschiktheidsrisico voor hen ook lager liggen dan maatschappelijk gezien.

Bovenstaande overwegingen betekenen dus dat wanneer individuele werknemers en werkgevers verantwoordelijk zijn voor scholing van werkenden, dat er sprake kan zijn van onderinvestering. Voorts geldt dat door een aantal praktische problemen in bedrijven

de kosten voor scholing in feite zo hoog kunnen liggen dat de verwachte baten wel zeer hoog moeten zijn, wil de betreffende cursus toch doorgang kunnen vinden. Een voorbeeld hiervan is de scholing van beroepsgroepen die op gevarieerde plaatsen en tijden werken. Denk bijvoorbeeld aan beroepsgroepen als piloten, chauffeurs en verplegend personeel. Het bijeenbrengen van dergelijk personeel in groepen om scholing te volgen, zal een grote aanslag op de werkplanning kunnen betekenen en dus hoge kosten met zich meebrengen. Ditzelfde geldt ook als bepaalde werknemers zeer moeilijk (en dus alleen tegen hoge kosten) vervangbaar zijn. Tevens is denkbaar dat de markt voor scholing zodanig diffuus is, dat het zeer moeilijk - en dus kostbaar - is om een cursus te vinden die aan de scholingsbehoefte tegemoet komt.

## **2.4 SCHOLING VAN WERKENDEN: OMVANG EN VERDELING**

In deze paragraaf gaan we in op de omvang en verdeling van scholing van werkenden in Nederland. Veel gebruikte bronnen hierbij zijn de Enquête Bedrijfsopleidingen van het CBS en de vraag- en aanbodpanels van de Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek. Meting hiervan betekent dat dit begrip gedefinieerd dient te worden. De gemeten omvang hangt hier sterk van af. De uitwerking betreft onder meer:

- De afbakening ten opzichte van andere onderwijs- en leervormen. Veelal geldt bijvoorbeeld dat allerlei vormen van leerlingwezen (of in meer recente terminologie: het beroepsbegeleidende onderwijs) niet meegerekend worden. Tevens dient een afbakening ten opzichte van meer informele wijzen van scholing gemaakt te worden. Het CBS rekent bijvoorbeeld vormen van scholing die op de werkplek zelf plaatsvinden niet mee bij bedrijfsopleidingen. Dit kan grote consequenties hebben wanneer het gebruik van ICT als scholingsmiddel meer ingang zal vinden. Zeer wel denkbaar is dat daarmee scholing als het ware weer meer “verborgen” plaatsvindt. Overigens heeft het CBS in de laatste twee metingen van de Enquête Bedrijfsopleidingen (over de jaren 1993 en 1999) wel pogingen gedaan om ook meer informele vormen van scholing te meten. Juist het meer informele karakter geeft echter wel meer onzekerheid rondom dergelijke metingen. In de publicaties komen de uitkomsten van de informele vormen dan ook veel minder aan de orde dan de meting van formele scholing.
- De periode waarover scholingsdeelname gemeten wordt. Bij de Enquête Bedrijfsopleidingen van het CBS is dit een jaar, terwijl bijvoorbeeld bij het aanbodpanel van de OSA dit een periode van 2 jaar is. In de Enquête Beroepsbevolking wordt ook gevraagd naar scholingsdeelname. Hier kijkt men naar de afgelopen 4 weken<sup>7</sup>.
- De eenheid waarin gerekend wordt. Vaak wordt in termen van deelnemers gerekend. Hierbij is vervolgens weer een punt dat dezelfde personen meer dan één cursus gevolgd kunnen hebben. Moeten deze dan evenzovele malen meegeteld worden of niet? Een andere eenheid is de bestede tijd aan deze opleidingen. Vergelijking tussen bijvoorbeeld landen of sectoren kunnen in tijd gerekend een ander beeld opleveren dan een vergelijking in termen van deelnemers. De totale

---

<sup>7</sup> Verschillende referentieperioden zijn niet tot elkaar te herleiden zo lang de duur van de opleidingen onbekend is. Naarmate opleidingen langer duren zal de deelname over verschillende referentieperioden dichter bij elkaar komen te liggen. Veel korte cursussen leiden bijvoorbeeld tot een aanzienlijk verschil in deelname per 4 weken en per jaar. Ook als alle cursussen precies een jaar duren, zal de deelname per jaar nog hoger liggen dan per 4 weken, omdat de startmomenten verschillend zijn.

tijd is immers het product van de deelname in personen maal de duur. Als een relatief klein aantal deelnemers langere cursussen volgt, kan de totale tijd toch relatief hoog zijn. Ook wordt regelmatig in termen van kosten (veelal vanuit oogpunt bedrijven) gemeten, waarbij een belangrijk onderscheid dat tussen directe en indirecte kosten is. Met indirecte kosten wordt bedoeld op kosten verbonden aan gedeelde arbeidstijd.

- Ophoging. Wanneer de enquête op bedrijfsniveau plaatsvindt, kunnen de cijfers betrekking hebben op verschillende populaties, bijvoorbeeld deelname in bedrijven die iets aan scholing doen, of deelname in alle bedrijven. Dit punt van de ophoging speelt zeker ook wanneer de enquête alleen betrekking heeft op bedrijven vanaf een bepaalde omvang.

Omdat definities en interpretaties van de begrippen door respondenten zo sterk kunnen verschillen, dient men zeer voorzichtig te zijn om verschillende bronnen met elkaar te vergelijken om bijvoorbeeld tot uitspraken te komen over verschillen tussen landen<sup>8</sup> of ontwikkelingen in de tijd.

Hoe heeft de scholing van werkenden zich nu ontwikkeld? Is het zo dat hierin in de loop van de tijd een stijgende lijn is terug te vinden, zoals zou passen binnen de veronderstelde noodzaak van levenslang leren? Data hierover zijn opgenomen in de onderstaande tabel 2.1. Zoals gezegd is het van belang dat dergelijke ontwikkelingen binnen een zelfde bron worden bekeken. Daarom zijn drie staatjes opgenomen die onderling niet direct vergelijkbaar zijn, omdat CBS en OSA verschillende definities en steekproefkaders hanteren. De verschillen tussen de twee staatjes van het CBS worden bepaald door de mate waarin dezelfde mensen meerdere opleidingen volgen. Uit iedere afzonderlijke staat wordt duidelijk dat sprake is van een trendmatige stijging. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de CBS-cijfers aangeven dat in de meer recente jaren enige terugslag is opgetreden. De deelname voor 2005 ligt lager dan voor 1999. Een voor de hand liggende verklaring is dat scholingsuitgaven ook conjunctuurgevoelig zijn. Dit kan een bezuinigingspost worden in economisch minder gunstige tijden.

---

<sup>8</sup> Een overzicht van allerlei problemen in de vergelijking van data tussen landen is terug te vinden in: Aalders (1994). Binnen de EU geldt nu echter wel dat de verschillende statistische bureaus hun definities en aanpak zoveel mogelijk onderling hebben afgestemd. Voor de jaren 1993 en 1999 zijn daarom wel min of meer vergelijkbare data tussen landen beschikbaar vanuit bedrijfsenquêtes. Dit geldt ook voor meer regelmatig uitgevoerde *labour surveys* waarin ook vragen over scholing zijn opgenomen.

**Tabel 2.1**      *Ontwikkeling van de deelname aan cursussen door werkenden*

	Aantal opleidings- deelnames per 100 werknemers (CBS)	Aandeel werknemers met minstens 1 opleiding (CBS)	Aandeel van de werknemers dat minstens 1 cursus heeft gevolgd (OSA-aanbodpanel) <sup>a)</sup>
1986	25		
1990	33		
1993	38	26%	
1999	77	41%	
2005 <sup>b)</sup>		35%	
1992 – 1994			25,5%
1994 – 1996			33,1%
1996 – 1998			38,2%
1998 – 2000			36,4%
2000 – 2002			40,0%

Bronnen: CBS, *Bedrijfsopleidingen, particuliere sector, diverse jaren*; te vinden op Statline, CBS.

OSA, *Trendrapport Aanbod van Arbeid 2003, uitgave 2004*.

a) In het meer recente *Trendrapport Aanbod van Arbeid 2005* zijn ook data voor 2002-2004 opgenomen. De definitie wijkt hier echter af van de voorgaande jaren, zodat deze niet direct vergelijkbaar zijn. Deze recente data zijn dan ook weggelaten.

b) Voorlopige cijfers.

Het gaat bij deze scholing veelal wel om vrij korte cursussen. Uit de cijfers van de CBS-enquête bedrijfsopleidingen over het jaar 1999 valt af te leiden dat een cursus gemiddeld 25 uur duurt. Wie zijn de aanbieders? De cursussen worden volgens de CBS-enquête 1999 meestal aangeboden door het bedrijf (45%) of bij een particuliere instelling gevolgd (31%). Slechts 10% vindt bij een opleidingsinstelling van de publieke sector plaats.

In de enquête bedrijfsopleidingen van het CBS is ook een vertaalslag gemaakt naar kosten. In totaal gaat het in 1999 dan om zo'n 3 miljard euro, waarvan ongeveer de helft kosten betreft van gedeelde arbeidstijd van cursisten (38%) en opleidingspersoneel van de bedrijven zelf (11%). Overigens zijn deze kosten nog altijd aanzienlijk lager dan de uitgaven die aan het initiële onderwijs worden besteed. De publieke uitgaven aan onderwijs, die grotendeels in het initiële onderwijs terecht komen, bedragen zo'n 22 miljard euro in 2001<sup>9</sup>. Hierbij zijn dan niet de kosten meegerekend van de deelnemers die mogelijk ook inkomsten laten liggen, omdat zij een inkomen hadden kunnen verwerven als zij niet aan het onderwijs deel zouden hebben genomen. De verschillen tussen de kosten voor het initiële onderwijs en bedrijfsopleidingen kunnen aanleiding geven voor twijfel of dit voldoende uiting geeft aan de noodzaak tot levenslang leren.

Een ander punt is hoe de deelname aan scholing verdeeld is. Is het zo dat de scholing vooral geconcentreerd is bij bepaalde groepen? Is "levenslang leren" een begrip dat in die zin in feite alleen op bepaalde groepen van toepassing is?

<sup>9</sup> Afgeleid uit OECD, *Education at a glance*, 2004.

Tabel 2.2 laat zien dat de cursusdeelname ongelijk verdeeld is. Lager opgeleiden en ouderen<sup>10</sup> zijn ondervertegenwoordigd, terwijl dit nu juist de groepen zijn die op de arbeidsmarkt in sommige gevallen reeds een kwetsbare positie hebben. Daarbij dient dan echter wel opgemerkt te worden dat de verschillen kleiner zijn geworden, zoals ook uit tabel 2.2 blijkt. Er bestaan echter nog steeds verschillen. Deze blijven ook bestaan als in een multivariate analyse rekening gehouden wordt met andere factoren als bijvoorbeeld het type bedrijf waar men werkt<sup>11</sup>.

**Tabel 2.2** *Cursusdeelname van werkenden naar leeftijd, vooropleiding en geslacht, 1992-2002, in procenten*

	1992-1994	1994-1996	1996-1998	1998-2000	2000-2002
<i>Leeftijd</i>					
16-24	29,0	30,7	29,9	33,3	33,6
25-34	34,8	41,2	43,6	41,2	44,7
35-44	26,3	33,8	41,2	38,0	43,1
45-54	18,4	28,0	35,9	33,6	38,0
55-64	5,0 <sup>a)</sup>	20,7	23,7	23,8	29,1
<i>Vooropleiding</i>					
Lager Onderwijs	13,7	20,6	29,2	22,5	30,6
Lager Beroepsonderwijs / Middelbaar algemeen voortgezet onderwijs	21,6	29,4	31,9	29,5	31,2
Middelbaar Beroepsonderwijs / Hoger algemeen voortgezet onderwijs (HAVO/VWO)	31,7	38,8	41,7	38,5	40,0
Hoger Beroepsonderwijs	33,2	40,8	46,4	43,4	48,0
Wetenschappelijk onderwijs	36,7	34,2	38,5	40,6	48,3
<i>Geslacht</i>					
Mannen	24,7	35,0	40,6	38,9	42,0
Vrouwen	26,8	30,4	34,8	33,6	37,7

Bron: OSA, Trendrapport Aanbod van arbeid 2003, uitgave 2004.

- a) Dit lage percentage is terug te vinden in de trendrapporten van de OSA, maar is wel een uitschieter, ook vergeleken met de jaren daarvoor. In de jaren daarvoor is de deelname van ouderen ook aanzienlijk lager dan voor jongeren, maar is deze niet zo extreem laag als in 1992-1994. De wijze van meting in de jaren daarvoor wijkt enigszins af, vandaar dat deze cijfers voor oudere jaren niet zijn opgenomen.

<sup>10</sup> Ook de jongste groep van 16-24 jaar heeft een minder hoge score dan de groep daarboven. Het gaat hier om personen die net van school zijn. Bovendien zijn lager opgeleiden hier relatief hoog vertegenwoordigd.

<sup>11</sup> Dit komt onder meer naar voren in: Kunnen en de Voogd-Hamelink (1997), Groot en Maassen van den Brink (1997) en Gelderblom, de Koning en van Winden (1998).

Voorts blijkt uit onderzoek dat degenen die in het verleden een cursus hebben gevolgd, een aanzienlijk grotere kans hebben om vervolgens weer een cursus te volgen<sup>12</sup>. Er is dus een groep die regelmatig aan scholing deelneemt, terwijl er daarnaast een groep is die hier structureel buiten staat. In die zin is levenslang leren een concept dat voor slechts een deel van de werknemers opgaat.

## **2.5 KNELPUNTEN DIE BEDRIJVEN AANGEVEN**

In paragraaf 2.2 hebben we aantal mogelijke belemmeringen gegeven voor bedrijven om in scholing te investeren. Enerzijds betreft dit een aantal meer praktische problemen die scholing sowieso duur maken. Daarnaast zijn er een aantal overwegingen die vanuit de theorie zijn geformuleerd die er toe leiden dat bedrijven minder in scholing investeren. In hun beslissingproces wegen de baten voor andere actoren niet mee. Ook het risico en de onzekerheid die aan dergelijke investeringen kleven, werken remmend.

Zijn dergelijke mogelijke problemen en overwegingen ook daadwerkelijk herkenbaar voor bedrijven? Een indicatie hiervan geeft tabel 2.3. Hierin wordt vanuit een reeks van NEI-onderzoeken op een rijtje gezet wat het relatieve belang van diverse knelpunten is in een aantal sectoren (ook opgenomen in Gelderblom e.a., 1999). Wat in ieder geval opvalt, is dat de variatie in type knelpunten zeer groot is. Financiële knelpunten zijn zeer belangrijk bij ziekenhuizen en in iets mindere mate bij de zeevaart, maar spelen ook een rol in de scheepsbouw en bij apotheken. Voor een sector als het wegvervoer zijn de lange en onregelmatige werktijden (van met name de chauffeurs) een belangrijk knelpunt. Voor apotheken speelt vooral een rol dat het aanbod van cursussen ondoorzichtig is. De scholingsbereidheid en schoolbaarheid van de werknemers speelt – volgens bedrijven – vooral een rol in de scheepsbouw en houthandel.

Een deel van de knelpunten die corresponderen met meer praktische problemen die tot hoge kosten kunnen leiden, scoort vrij hoog. Dit betreft bijvoorbeeld de problemen rond vervanging van deelnemers en het feit dat aanbieders te ver weg zijn. Ook een aantal knelpunten die met onzekerheid te maken hebben, zoals onduidelijkheid over de effecten en de scholingsbehoeften scoren in sommige sectoren hoog. Voorts is denkbaar dat de veronderstelde geringe scholingsbereidheid van werknemers in feite een reflectie is van het feit dat zij de onzekerheden en kosten te hoog vinden. Opvallend is dat het punt van het gevaar van het verloop van geschoolde werknemers relatief laag scoort. Dit spoort ook met de uitkomsten van een verklarende analyse van scholingsinspanningen van bedrijven (Kunnen e.a., 1998), waaruit geen negatief effect naar voren komt van externe mobiliteit van werknemers. Deze uitkomst is opvallend omdat in de theorie dit verloop als een ernstig knelpunt wordt bestempeld.

---

<sup>12</sup> Gelderblom, de Koning en van Winden (1998), en Kunnen en de Voogd-Hamelink (1997).

**Tabel 2.3** *Knelpunten voor investeren in scholing van werkenden in een aantal onderzochte sectoren*

Aandeel bedrijven in betreffende sectoren dat het genoemde punt als knelpunt voor investeringen in scholing van werkenden ziet						
Knelpunt	Scheeps- bouw	Zee- vaart <sup>a)</sup>	Weg- vervoer	Hout- handel	Ziekenhuizen	Apotheken
Onvoldoende financiële mogelijkheden	21%	30%	11%	3%	75%	16%
Onvoldoende geschikt aanbod	21%	6%	4%	13%	8%	29%
Ter ver weg	n.g.	n.g.	n.g.	32%	n.g.	n.g.
Onduidelijkheid over mogelijkheden en kwaliteit cursusaanbod	17%	8%	11%	6%	16%	53%
Geringe scholingsbereidheid medewerkers	38%	3%	9%	29%	13%	32%
Beperkte schoolbaarheid medewerkers	33%	5%	6%	26%	16%	13%
Onduidelijkheid over gevraagde functie-eisen toekomst	12%	3%	8%	6%	28%	18%
Hoog verloop onder geschoolde medewerkers	0%	17%	2%	3%	1%	0%
Onduidelijkheid over nut en effecten	8%	5%	10%	13%	14%	47%
Moeilijk om groep bij elkaar te krijgen	19%	20%	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
Problemen vervanging deelnemers	16%	23%	24%	19%	56%	13%
Onregelmatige of lange werktijden	12%	12%	41%	6%	n.g.	n.g.
Geen gericht scholingsbeleid	n.g.	n.g.	14%	16%	15%	36%
Onvoldoende zicht op scholingsbehoeften	17%	11%	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.

*n.g.* = niet gevraagd in betreffende enquête.

*a)* Voorzover het zeevarenden betreft.

*Bron:* Gelderblom e.a. (1999).

Bovenstaande inschatting van het belang van een aantal knelpunten is gebaseerd op percepties van bedrijven. Daarin komen in ieder geval een aantal onzekerheden naar voren die bij bedrijven er toe kunnen leiden dat men onderinvesteert in scholing. Een andere manier waarop een ondersteuning wordt gevonden van mogelijke onderinvesteringen in scholing zijn berekeningen naar het rendement van scholing. Een andere aanwijzing van onderinvesteringen betreft het feit dat in onderzoek naar het rendement van daadwerkelijk uitgevoerde scholing vaak hoge rendementen en effecten worden gevonden voor zowel werkgevers als werknemers. Een overzicht van dergelijke onderzoeken wordt gegeven in Groot en Maassen van den Brink (1997), Ok en Tergeist (2003) en de Employment Outlook 2004 van de OECD.



## **2.6 MOGELIJKE BELEIDSOPTIES**

Dat er sprake is van onderinvestering in scholing kan een reden zijn om scholing te stimuleren. Dit hoeft overigens niet alleen vanuit de overheid te gebeuren. Ook sociale partners kunnen hierin een rol spelen. In de onderstaande tabel 2.4 geven we een beknopt schematisch overzicht van een aantal beleidsopties die worden gehanteerd om het scholingsvolume te vergroten. Deze tabel is gebaseerd op een recente inventarisatie van toepassing van dergelijke opties in EU-landen (Brummelkamp e.a. 2005).

Een aantal van deze opties bevinden zich vaak nog in een meer experimenteel stadium. Bij beleidsopties waarvan al wel meer bekend is, blijken deze vaak de nodige administratieve en organisatorische eisen te stellen. Maatregelen die makkelijker zijn uit te voeren, zoals fiscale faciliteiten, hebben daarentegen weer een beperkt netto effect. De teneur van de hierboven genoemde overzichtstudie is dan ook dat er geen kant en klare eenvoudig uit te voeren recepten zijn om scholing te stimuleren.

Tabel 2.4 Mogelijke beleidsopties om scholing te stimuleren en effecten hiervan

Instrument	Toelichting	Netto effecten op scholingsvolume	Knelpunten
<i>Aangrijpingspunt: bedrijven</i>			
Fiscale faciliteiten	(Extra) belastingaftrek scholingskosten voor bedrijven of individuen	De beschikbare studies wijzen op een gering effect voor belastingaftrek voor bedrijven. Voor Nederland zie onder meer Leuven en Oosterbeek, 2001 en Gelderblom, Blanken en Zwanenburg, 2001. Voor aftrek van individuen is minder bekend, maar hierbij is belangrijk op te merken dat de directe kosten vaak door bedrijven worden betaald en niet door individuen. Dit is dus sowieso een beperking in het bereik.	Makkelijk uitvoerbaar, maar hoge deadweight
Opleiding- en ontwikkelingsfondsen (O&O-fondsen)	Heffing bij alle bedrijven in een sector, waaruit bedrijven die scholen weer ondersteuning ontvangen (zie bijvoorbeeld Waterreus, 1997 en 2002), in feite gaat het om een verevening die het free-rider probleem vermindert. Ook werkgevers die zelf niet scholen, maar wel profiteren van de scholing door anderen, betalen immers op deze wijze mee aan scholing.	Ondanks grootschalige toepassing in een aantal landen, zoals Nederland en Frankrijk (hier is de heffing landelijk wettelijk geregeld), is er weinig literatuur over de effecten.	Kleine bedrijven ervaren heffing nog wel eens eenzijdig als extra lasten
Subsidies voor bedrijven	Subsidie vaak aan voorwaarden verbonden (bijvoorbeeld link met ontwikkeld scholingsbeleid, bereik van specifieke groepen)	Beschikbare studies wijzen op vrij goede resultaten	Regelgeving om additioneel effect te vergroten (instellen voorwaarden), vergt de nodige administratieve rompslomp
"Awards" voor bedrijven (bijvoorbeeld <i>Investors in People</i> )	Soort kwaliteitskeurmerk op trainingsgebied die bedrijf een positief imago geeft	Evaluatie in Engeland wijst op goede resultaten	Beperkt (kosten voor overheid zijn in ieder geval laag)
<i>Aangrijpingspunt: individuen</i>			
Fiscale faciliteiten	Belastingaftrek voor scholingskosten	Weinig studies verricht, maar hoge deadweight lijkt waarschijnlijk	Hoge deadweight, maar makkelijk uitvoerbaar
Vouchers	Rechten om van bepaalde opleidingen gebruik te maken	Weinig studies; voorzover wel iets bekend wijst dit op vrij goede resultaten.	Vergt de nodige administratieve rompslomp. Vaak is de toewijzing alleen mogelijk gemaakt voor instellingen met accreditatie om kwaliteit te waarborgen en fraude te verminderen.

Instrument	Toelichting	Netto effecten op scholingsvolume	Knelpunten
Persoonlijke ontwikkelingsrekeningen	Speciale rekeningen die voor scholing kunnen worden benut, met dus een grote autonomie voor het individu	Vrij goede scores	Vergt de nodige administratieve rompslomp, denk bijvoorbeeld aan afbakening van het gebruik.
Zichtbaar maken competenties, vaak aangeduid als EVC (Erkenning Verworven Competenties)	Doordat competenties zichtbaarder worden, kunnen baten van scholing zichtbaarder worden gemaakt	Hierover is weinig bekend. EVC is vaak nog in een experimenteel stadium	Zichtbaar maken kan druk op de lonen geven, wat een knelpunt voor werkgevers kan zijn. Ook de wijze van hoe competenties bepaald kunnen worden (assessments) vraagt nog de nodige ontwikkeling). Erkenning is essentieel en daarmee ook de aansluiting op bestaande kwalificatiestructuren.

*Bron: gebaseerd op de overzichtstudie van Brummelkamp, van Elk, de Kok, van den Boom en Gelderblom (2005).*

## 2.7 CONCLUSIES

Door het snelle tempo van veranderingen op de arbeidsmarkt en in functie-eisen, is “levenslang leren” voor werknemers steeds belangrijker geworden. Cijfers geven dan ook aan dat deze vorm van scholing sterk is gegroeid. Dit betekent echter niet dat deze inspanningen als voldoende kunnen worden beschouwd. De economische human-capital theorie geeft diverse argumenten waarom op dit terrein sprake is van onderinvestering. Bedrijven zelf onderschrijven een reeks van knelpunten die zij op dit terrein ervaren. Bovendien blijft de deelname van bepaalde groepen achter, zoals lager opgeleiden en ouderen. In het beleid zijn daarom diverse instrumenten ontwikkeld om scholing te stimuleren, zoals fiscale faciliteiten, O&O fondsen, leerrekeningen en vouchers. Ieder van deze instrumenten heeft echter ook weer zijn beperkingen.

Deze beperkingen van bestaande beleidsopties versterken het belang om te kijken naar de mogelijkheden van scholing via ICT als een middel om deze toegankelijker te maken en het volume te vergroten. Zo zagen we bijvoorbeeld dat een aantal praktische problemen – en daaraan gekoppelde kosten – een belemmering voor scholingsinvesteringen kan zijn. Het betreft dan bijvoorbeeld:

- De vervanging van deelnemers.
- Het inpassen van scholing in de werkzaamheden van werknemers met lange of onregelmatige werktijden.
- De fysieke afstand tot de scholingsaanbieder.

Voor al deze punten geldt dat ICT een bijdrage aan de oplossing kan leveren. In potentie betekent het gebruik van ICT als scholingsmiddel immers dat daarmee de flexibiliteit van tijd en plaats van de cursus vergroot wordt. Cursisten kunnen meer op individuele basis op een geschikt moment de cursus volgen. Bovendien speelt fysieke afstand veel minder een rol. Tevens kan de inzet van ICT tot efficiency-voordelen voor de aanbieder leiden, waardoor de opleiding goedkoper kan worden.

Het bovenstaande betekent dat ICT de balans van kosten en baten kan beïnvloeden. In deel B van deze studie zullen we deze mogelijke effecten op kosten en baten systematischer op een rij zetten. Eerst gaan we echter in dit deel A verder in op de aard van de ICT-toepassingen en de mate waarin dit gebruikt wordt. In het volgende hoofdstuk geven we eerst een beschrijving van de gebruikte vormen van scholing via ICT.

### 3 SCHOLING VIA ICT: GEBRUIKTE VORMEN EN ENKELE KARAKTERISTIEKEN

#### 3.1 INLEIDING

In hoofdstuk 1 is scholing via ICT afgebakend. Het criterium voor de toepassing van scholing via ICT is daar dat men gebruik maakt van programmatuur of software die (mede) met het oog op onderwijsfuncties is ontwikkeld. De leerstof van een cursus wordt bijvoorbeeld digitaal gepresenteerd met behulp van multimedia-applicaties. Of er is een gericht softwareprogramma dat allerlei elementen van het onderwijsproces faciliteert: communicatie met docent en medeleerlingen, toetsen, huishoudelijke mededelingen, etc. In de praktijk bestaat een grote variatie aan dergelijke ICT-toepassingen. Dit komt alleen al tot uitdrukking in de grote variatie aan vaak Engelstalige termen die op dit vlak bestaan: *COO* (*Computer Ondersteund Onderwijs*), *CBT* (*Computer Based Training/Teaching*), *e-learning*, *WBT* (*Web-Based Training*), *Virtual Class/University/Campus*, *Digitale/Elektronische Leeromgeving*, *Learning Management Systems*, *Learning Portals*.

Hoofdvragen van dit hoofdstuk zijn dan ook de volgende:

- Welke vormen van scholing via ICT zijn er en wat houden deze in?
- Wat zijn een aantal specifieke karakteristieken van deze vormen van scholing?
- Wat zijn de sterke en zwakke punten van deze toepassingen?

Om deze vragen te beantwoorden maken we een zekere ordening. In paragraaf 3.2 gaan we in op Computer Based Training (CBT) en in 3.3 op Web-Based Training (WBT), e-learning en elektronische leeromgevingen. In de praktijk worden overigens bijbehorende termen vaak verschillend ingevuld, wat nog eens onderstreept hoe diffuus dit terrein is. Om meer grip op de praktijk te krijgen is enige ordening echter noodzakelijk. Meer recente ontwikkelingen en toepassingen komen aan de orde in paragraaf 3.4. Vervolgens behandelen we simulaties in 3.5. Na behandeling van al deze vormen van scholing via ICT volgt een aantal onderwijskundige reflecties (3.6). Daarna gaan we in op een belangrijke karakteristiek en ook een belangrijke achtergrond voor de toepassing van scholing via ICT, namelijk de flexibiliteit ervan (3.7). Vervolgens besteden we apart aandacht aan de rol van ICT en het onderscheid tussen formeel en informeel leren (3.8). We sluiten af met een aantal conclusies (3.9).

#### 3.2 COMPUTER-BASED TRAINING VIA CD-ROM

Bij Computer-based training (CBT) gaat het om speciaal voor onderwijsdoelen ontwikkelde software om onderwijsinhoud ("*content*") over te brengen, de zogenaamde *courseware*. Deze wordt gebruikt om cursisten kennis, vaardigheden of attitudes aan te leren. De reikwijdte hiervan kan variëren: van enkele aanvullende oefeningen op de lesstof, tot een complete zelfstudie methode die een gehele cursus vervangt. Een veel voorkomend element in dergelijke trainingen is het doen van oefeningen. Na het maken van een opgave krijgt men feedback over wat er eventueel fout is gedaan. Na een eventuele fout krijgt men de kans om nog een soortgelijke oefening te doen, net zolang tot het lukt ("*drill and practice*"). De drager van de informatie is veelal een cd-rom. Voorheen was dit ook de cd-i<sup>13</sup>, maar deze technologie is niet massaal doorgebroken. Internet als drager sluiten we hier uit. We willen dit apart in 3.3 behandelen, omdat de ICT-toepassing dan veelal breder is.

---

<sup>13</sup> In het overzicht van een groot aantal toepassingen dat ten Wolde (1996) geeft voor het beroepsonderwijs, wordt nog veelvuldig cd-i als drager genoemd.

De geavanceerdheid van dergelijke programma's hangt met name af van twee factoren:

- De mate van interactiviteit. Interactiviteit kenmerkt zich door de aanwezigheid van een dialoog (tweerichtingsverkeer) die de gebruiker invloed geeft op de aangeboden informatie. Dit in tegenstelling tot een lineaire presentatie, die verloopt volgens een vast stramien.
- Het multimediale karakter. Multimediaal betekent dat sprake is van het gebruik van meerdere media, waarvan er ten minste één een dynamisch karakter heeft (ten Wolde, 1996). Voorbeelden van verschillende media zijn: tekst, tabellen, grafieken, tekeningen, foto's, animaties, bewegende beelden, gesproken woord, geluiden, muziek, enz. Hierbij zijn animaties, bewegende beelden, gesproken woord, geluiden en muziek voorbeelden van media met een dynamisch karakter.

De terreinen waarop dergelijke trainingen worden aangeboden, zijn gevarieerd. Een gemeenschappelijk kenmerk is echter veelal wel dat de structuur vrij gesloten is. CBT's komen dan ook vooral voor bij taken en procedures die welomschreven zijn. Voorbeelden van dergelijke trainingen in de interviewronde van 2000 zijn cursussen voor het beheersen van software-pakketten en het aanleren van te hanteren procedures. In de onderstaande box 3.1 is een voorbeeld gegeven van een dergelijke CBT voor het leren omgaan met MS-office pakketten.

*Box 3.1 CBT voor de MS-office pakketten*

De producent voor opleidingstechnologie "DO" heeft voor de verschillende MS-Office pakketten CBT's ontwikkeld die naast een handboek worden gebruikt. Het handboek is gestructureerd aan de hand van de meest essentiële taken die het pakket moet kunnen uitvoeren. Dit wordt zo eenvoudig mogelijk uitgelegd, mede aan de hand van veel afbeeldingen. Vandaar dat de handboeken de naam "Visuals" handboeken dragen. Naast het handboek is er een cd-rom waarop oefeningen gemaakt kunnen worden. Deze CBT op cd-rom kent onder meer de volgende faciliteiten:

- Feedback. Bij foute of minder efficiënte handelingen wordt men verwezen naar het visuals boek voor de juiste of snelste methode.
- Helpfunctie. Cursisten kunnen op elk moment hulp vragen. De "ingebouwde docent" assisteert hen vervolgens bij het uitvoeren van een deelopdracht.
- Studiepunten. Cursisten krijgen per opdracht studiepunten. Zij kunnen de score verbeteren door een opdracht opnieuw te maken.
- Registratie van resultaten. Cursisten kunnen de resultaten van de verschillende oefeningen zien.
- Geïntegreerde eindopdracht. Via een aantal aaneengeschaalde opdrachten wordt getoetst of de cursist een aantal vaardigheden beheerst.
- Registratie cursistgegevens. Het programma houdt per cursist resultaten bij, zoals het aantal keren dat een oefening is gemaakt, de resultante hiervan, de tijd die aan de cursus is besteed en de score op de eindopdracht.
- Cursus- en cursistevaluatie. De cursusbegeleider kan de cursistgegevens opvragen en vergelijken met die van andere cursisten.

*Bron: interviewronde 2000*

Deze aanpak past goed bij een leermethode die sterk gericht is op overdracht van informatie. De CBT is dan in zekere zin vergelijkbaar met een docent die vooral "doceert" en oefeningen laat maken. Onderwijskundigen benadrukken echter dat in veel leersituaties een actievere

vorm van leren effectiever is, waarbij in plaats van een docent, juist de leerling veel meer centraal staat en een actievere rol speelt, vaak in samenwerking met andere leerlingen. Het Internet biedt hiervoor meer potentie.

### 3.3 SCHOLINGSVORMEN VIA INTERNET

Met de komst van Internet zijn de mogelijkheden voor scholing via ICT sterk verruimd. Een CBT die via cd-rom wordt aangeboden kan ook worden aangeboden via het Internet. Aanvankelijk werd hiervoor vaak de term *Web-based Training*, *WBT* gebruikt. Hier zijn echter vaak nog wel beperkingen in bijvoorbeeld bandbreedte die bij sterk multimediale leervormen nog tot problemen kunnen leiden. Met de verbetering van de infrastructuur en capaciteit van de verbindingen, worden dergelijke problemen wel steeds minder groot.

Het Internet biedt ook een aantal aanvullende mogelijkheden. Ten eerste sluit Internet veel meer aan bij de hierboven omschreven meer actieve leerprocessen. Een cruciaal element van Internet is immers communicatie. Hierdoor zijn er in potentie veel meer mogelijkheden voor interactie met medestudenten, docenten en deskundigen. Het leren kan dan plaatsvinden binnen een *community of practice*. Het *World Wide Web* is ook een veel minder begrensde omgeving, dan bijvoorbeeld een cd-rom. Door combinatie met video of audio zijn ook synchrone vormen van interactie mogelijk. Ondanks de aanwezigheid op verschillende plaatsen kan daardoor directe interactie tussen docenten en leerlingen plaatsvinden. Zo kunnen bijvoorbeeld direct vragen aan een docent gesteld worden en kunnen leerlingen direct met elkaar ervaringen en vragen uitwisselen. Een beperking van synchrone communicatie is uiteraard dat niet langer sprake is van flexibiliteit van tijd. Uiteraard zijn ook technische minder vergaande vormen van synchrone communicatie mogelijk, zoals chat-vormen. De onderlinge overdracht is dan echter minder “rijk”.

Ten tweede heeft Internet een grote flexibiliteit in tijd en plaats van cursusdeelname. Inloggen is immers op vele plaatsen en tijden mogelijk. Al deze mogelijkheden van Internet betekenen dan ook dat leren op afstand vergemakkelijkt wordt. Aanbieders van (schriftelijk) afstandsonderwijs hebben dan ook gretig de mogelijkheden van Internet benut om de kwaliteit van de dienstverlening te verbeteren.

Ten derde heeft Internet ook logistieke voordelen. Bij scholing via Internet hoeft veel minder fysiek materiaal verspreid te worden. Dit voordeel werkt nog zwaarder als een cursus snel weer aangepast moet worden aan recente ontwikkelingen. Bij bijvoorbeeld een cd-rom zou dan steeds weer een nieuwe fysieke versie gedistribueerd moeten worden.

Ten vierde biedt Internet mogelijkheden om ook andere facetten van het scholingsproces te faciliteren. Bij een CBT via cd-rom gaat het om het aanbieden van lesstof via de computer, vaak in combinatie met de mogelijkheid van oefeningen. Het reguliere onderwijsproces omvat echter veel meer dan alleen dit. Hierboven noemden we reeds het punt van de communicatie. Er zijn echter nog allerlei andere elementen in het onderwijsproces waarbij Internet een rol kan spelen. Denk aan het maken van meer open (groeps)opdrachten, feedback, het bijhouden van de voortgang, huishoudelijke mededelingen, enzovoort. In het onderstaande schema van tabel 3.1 zijn enkele onderdelen van het onderwijsproces opgenomen en zijn tevens voorbeelden genoemd van vormen van ICT in een Internetomgeving die hier een bijdrage aan kunnen leveren.

**Tabel 3.1**      *Onderdelen van het onderwijsproces en vormen van ICT in een Internetomgeving die hieraan kunnen bijdragen*

	Voorbeelden van vormen van ICT die hieraan kunnen bijdragen
Informatieoverdracht (lesstofoverdracht)	WBT, met multimediale content Link naar relevante informatie op WWW Gebruik van web-cams voor overdracht door docent
Cursusorganisatie	Keuze cursus via elektronische catalogus Elektronische inschrijving Downloaden studiemateriaal Adresboek met betrokken studenten en docenten Rooster op Internet Mededelingen op Internetsite of versturen via e-mail
Structureren leerproces	Software geeft aan welke onderdelen (nog) moeten worden gevolgd Elektronische toetsen om instapniveau of tussenstand kennis te bepalen en cursusroute hier op af te stemmen
Oefenen	"Drill and practice" in WBT Antwoorden versturen via e-mail Simulaties Game-based learning
Meer "open" opdrachten maken (groepsverband)	E-mail contact met docent en medecursisten Elektronische discussie Teleconferencing via web-cams Groupware; elektronisch whiteboard Achtergrondinformatie via WWW, databases, hyperlinks, elektronische tijdschriften
Vragen beantwoorden	E-mail FAQ
Debat / groepsdiscussie	Teleconferencing Nieuws-/discussiegroepen Gebruik e-mail Chatroom
Monitoring / motiveren / feedback geven	Commentaar op antwoorden in WBT Individuele feedback via e-mail Groepsfeedback via Internet Student en/of docent krijgt elektronisch overzicht van voortgang student (Automatische) signalering bij in gebreke blijven t.a.v. planning Overzicht inlogpatronen studenten
Toetsen	Elektronische (zelf)toetsen Voorbeelden van toetsen of uitwerkingen op Internet plaatsen

Voor dit bredere kader van leerprocessen zijn ook specifieke programma's ontwikkeld die een aantal van dergelijke functies in zich verenigen. Deze worden wel aangeduid als leermanagementsystemen (LMS), of elektronische leeromgevingen. Het is daarbij moeilijk aan te geven welke onderdelen op zijn minst elektronisch dienen te worden aangeboden om van een elektronische leeromgeving te spreken. In de praktijk is dit zeer gevarieerd. In vergelijking met een CBT is in de praktijk het gestructureerd elektronisch vormgeven van allerlei communicatieprocessen veelal het grote onderscheidende kenmerk. Vandaar dat elektronische leeromgevingen ook sterk verbonden zijn aan de opkomst van Internet, waarin juist de communicatie goed vormgegeven kan worden. Een ander belangrijk onderscheid is



dat de elektronische leeromgevingen vaak verbonden zijn aan een breder pakket aan opleidingen die in deze structuur aangeboden worden. De cursist heeft dan diverse keuzemogelijkheden aan te volgen cursussen.

Uit de bovenstaande tabel 3.1 wordt wel duidelijk dat ICT een rol kan spelen bij veel onderdelen van het onderwijsproces. In de praktijk komen binnen elektronische leeromgevingen allerlei vormen van wisselende combinaties voor. Dat wil overigens niet zeggen dat alle verschillende ICT-vormen regelmatig voorkomen. In vrijwel alle gevallen is communicatie via e-mail een belangrijk onderdeel. Het gebruik van videoconferencing komt bijvoorbeeld minder vaak voor. Sommige elektronische leeromgevingen gaan dan ook veel minder ver dan andere.

Voor elektronische leeromgevingen zijn diverse standaardpakketten beschikbaar, zoals Blackboard, Teletop, WebClass. Sommige bedrijven of scholingsinstellingen hebben echter hun eigen leeromgeving gebouwd die nog specifiek op de eigen situatie is toegesneden. Het schriftelijk onderwijs heeft de elektronische leeromgeving vrij massaal opgepakt, maar gebruikt dan wel vrij sobere eigen versies die op den duur verder uitgebouwd worden. Een voorbeeld van een dergelijke elektronische leeromgeving is die bij de grootste aanbieder in Nederland, het LOI (zie box 3.2).

Toepassingen van scholing via Internet kunnen dus breed zijn en veel functies omvatten, maar zijn soms ook weer sterk toegespitst op een bepaalde functie. Vaak wordt als verzamelterm gesproken van *e-learning*. Ook dit begrip wordt echter niet altijd consistent gehanteerd en omvat soms ook CBT's via cd-rom.

Hiervoor is aangegeven dat ook via technologische weg allerlei vormen van communicatie met docent en medeleerlingen kunnen worden ondersteund. Het feitelijke gebruik hiervan vraagt echter de nodige coördinatie en discipline (zowel bij docent als cursisten). Wat daarom als alternatief kan dienen is het zogenaamde *blended learning*. Hierbij wordt e-learning gecombineerd met traditionele klassikale bijeenkomsten. Het idee daarachter is dat het beste van beide werelden wordt gecombineerd. De mix die men hierbij hanteert kan verschillen. Zo kan het e-learning deel beperkt zijn tot een beperkte voorfase in de opleiding, die bijvoorbeeld er vooral op gericht is om alle deelnemers op een zelfde startniveau te brengen voor men daadwerkelijk naar klassikale bijeenkomsten gaat. Meer aan het andere uiteinde van het spectrum van combinatiemogelijkheden is bijvoorbeeld een optie waarbij de cursus bijna volledig via e-learning plaatsvindt, inclusief diverse vormen van digitale interactie met elkaar, maar waarbij enkele bijeenkomsten nog face to face plaatsvinden.

### Box 3.2 De elektronische leeromgeving bij het LOI

De elektronische leeromgeving bij het LOI is de zogenaamde LOI campus. Dit zijn een aantal faciliteiten via Internet. Ten tijde van de interviewronde in 2000 betrof dit bijvoorbeeld:

- Contact met docent (vragen stellen; huiswerkopdracht inleveren en retour).
- Contact met medeleerlingen (nog geen groepsopdrachten; dit is wel de bedoeling als er multimediale cursussen komen).
- Mediatheek: allerlei achtergrondinformatie voor de studie beschikbaar via hyperlinks;
- Informatie over examendagen en allerlei andere praktische zaken.
- Overzicht van eigen studieresultaten en overzicht welke opdrachten men nog moet uitvoeren (wordt geselecteerd ter hoogte van hoe ver men gevorderd is).
- Bestellen van boeken dat dan verder door LOI wordt afgehandeld.
- Gebruik van een "listserver". Hierbij wordt de mogelijkheid geboden om per opleiding rondzendlijsten te gebruiken. Iedere abonnee kan berichten plaatsen en op berichten reageren.

Het feit dat men reeds op dat moment zo sterk inzette op een dergelijke toepassing van ICT is dat men daar veel voordelen van inzag:

- De responssnelheid in het contact met de docent stijgt zeer snel. Het administratieve proces dat geldt bij schriftelijke correspondentie wordt sterk bekort. De docent is verplicht binnen twee dagen een reactie op huiswerk te geven.
- Geen problemen met lezen handschrift (zowel van docent als cursist).
- Men is huiswerk niet (tijdelijk) "kwijt" als het is opgestuurd.
- Er zijn meer mogelijkheden voor contact met medestudenten in vergelijking met het traditionele schriftelijk onderwijs.
- Deze onderwijsvorm is minder plaatsgebonden doordat de logistiek sneller werkt (denk aan studenten in buitenland).
- Mogelijkheid om student een "por" te geven: als een tijd niets is ingestuurd, dan wordt automatisch een mail gestuurd.
- Rendementsverhoging: vanwege bovenstaande punten verwacht men een hoger intern rendement (minder uitval), wat juist in het schriftelijk onderwijs nog wel eens een probleem is.
- Er is domweg ook een vraag vanuit de markt (bedrijven en cursisten zelf vinden het aantrekkelijk).
- ICT-toepassing maakt een nieuwe markt mogelijk: meer facilitair voor andere organisaties bezig zijn; denk aan samenwerking met ROC's en HBO's waarbij het LOI het afstanddeel verzorgt. Eventueel zou op den duur het LOI ook multimediale CBT's kunnen leveren aan scholen.

Uitgaande van de website van LOI in 2005 zijn de functies van deze elektronische leeromgeving aanzienlijk verbreed. Zo biedt deze "i-studie" variant inmiddels ook de volgende functies:

- Uitleg in beeld en geluid van onderdelen van de leerstof, gevolgd door een interactieve oefening.
- Kennistesten voorafgaande aan leerstof om te bepalen of dit overgeslagen kan worden.
- Een zogenaamde "digitale coach" die helpt een planning te maken via een digitale agenda, studietips opstuurt evenals berichtjes stuurt ter herinnering aan huiswerk inleveren.

Eklund e.a. (2003) geven een overzicht van artikelen die de voordelen van blended learning uitgebreider belichten. Ook in de interviewronde van 2000 benadrukt een groot aantal respondenten dat het fysiek bijeenbrengen van cursisten en docent, al is het maar enkele malen, het leerproces versterkt. Diverse keren wordt er bijvoorbeeld op gewezen dat elektronische discussiegroepen aanzienlijk beter werken als men elkaar ook daadwerkelijk fysiek ontmoet heeft.

Alle cases die gebruikt zijn voor de empirische analyses onder cursisten in deze studie maken (ook) gebruik van Internet. Soms is dit wel in combinatie met cd-roms. Sommige zijn *blended*, terwijl andere geen bijeenkomsten kennen (of alleen optioneel). De precieze vormgeving van deze cases is beschreven in bijlage 3.

### 3.4 SIMULATIES

Hiervoor zijn simulaties reeds kort aangestipt. Deze zijn echter niet beperkt tot cd-rom en Internet als dragers, maar zijn soms gekoppeld aan grote constructies. Simulaties zijn bovendien een bijzondere toepassing, omdat de communicatie met computers immers op een zeer natuurlijke wijze verloopt. Er is sprake van een heel apart soort *interface* met de digitale wereld, de zogenaamde *virtual reality*. Reeds lang bestaat in spelletjesvorm de zogenaamde *flight simulator*. In veel geavanceerdere vorm worden dergelijke toepassingen al jaren gebruikt om daadwerkelijk piloten op te leiden. Andere voorbeelden zijn simulatoren voor het nautisch onderwijs (simulatie van een scheepsbrug, zie box 3.3) en een vrachtwagensimulator die door Vakopleiding Transport en Logistiek (VTL) wordt gebruikt.

De voordelen mogen duidelijk zijn:

- Cursisten oefenen als het ware in het echt, wat een zeer effectieve leervorm is. Een voorbeeld wordt gegeven door het Scheepvaart en Transport College (STC) in Rotterdam. Voor het leren omgaan met radar gebruikte men vroeger tekstboeken en oefeningen op een schoolbord. Door een vrijwel levensechte simulatie op de PC kan men het leerproces aanzienlijk versnellen, met ook een beter resultaat. Volgens de betreffende respondent in de interviewronde haalde vroeger (na veel zwoegen) 50% de eerste keer het tentamen, terwijl dit nu 96% is.
- Ongelukken met zeer kostbaar materiaal worden voorkomen. Men mag fouten maken, waardoor een zeer open leerhouding ontstaat.
- Het productieproces hoeft niet onderbroken te worden door oefeningen.
- Via simulaties kunnen extreme situaties geoefend worden die bij gewone praktijk-oefeningen bijna nooit voorkomen. Denk bijvoorbeeld aan het rijden in dikke sneeuw of in de bergen voor Nederlandse vrachtwagenchauffeurs.

Overigens beperken de simulaties zich zeker niet tot het besturen van apparaten. Bij het hierboven genoemde STC bestond ten tijde van het interview bijvoorbeeld ook een (logistieke) ketensimulator. Het gaat hierbij om een programma dat draait op verschillende werkstations. Hierbij wordt op strategisch, tactisch en operationeel niveau een transportketen gesimuleerd. In zekere zin lijkt het daarmee op een echt cargadoorskantoor. Men kan bijvoorbeeld een opdracht verwerven om een circus te verplaatsen van Nederland naar de VS. Alle daarbij komende problemen (b.v. douane, scheepsagenten, sleepboten, administratieve verwerking, op elkaar aan laten sluiten van vervoersmodaliteiten, etc.) komen dan aan de orde. Ook een grote energieleverancier in de interviewronde werkt met een simulatie van een logistiek proces voor de monteurs en regioteknici. Hierin zijn onder meer tijdschrijven, werkorders, routes en het leidingnet opgenomen. Ook binnen meer economische getinte cursussen wordt van simulaties gebruik gemaakt, die in zekere zin als een soort management-games zijn te beschouwen. Een voorbeeld hiervan is de Rotterdam School of Management die voor Eneco een simulatie heeft gemaakt, waarbij men kan

oefenen in een context van een geliberaliseerde energiemarkt. Hier kon men mensen trainen op het feitelijk en onder tijdsdruk nemen van ingrijpende beslissingen over bijvoorbeeld aan- en verkoop. Via de simulatie kan de werkelijkheid veel dichterbij benaderd worden dan bij een conventionele training.

Een ander voorbeeld wordt in de interviewronde van 2000 gegeven bij de VAPRO. Doordat het werkproces volcontinu doordraait, maar ook omdat machines steeds minder handmatig bediend worden, zijn er steeds minder mogelijkheden om via de praktijk begrip van de werking van apparatuur te krijgen. Deze kunnen bijvoorbeeld niet stopgezet en/of open gemaakt worden om eens van binnen te bekijken. Via cd-i's en cd-rom's kan afgebeelde apparatuur wel opengemaakt worden.

De ontwikkeling van simulaties is in de praktijk echter zeer kostbaar. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat de simulatie de realiteit zeer dicht dient te benaderen. Indien dit niet het geval is, kan men verkeerd gedrag aanleren dat moeilijk is af te leren. Een illustratief voorbeeld hiervan wordt gegeven door Ten Wolde (1996). Militairen die het besturen van een pantservoertuig via een simulator hadden geleerd, bleken bij het daadwerkelijk besturen hiervan aanvankelijk zeer veel brokken te veroorzaken, doordat het gesimuleerde voertuig zich enigszins anders gedroeg dan in de werkelijkheid.

### *Box 3.3 De scheepsbrugsimulator bij het Scheepvaart- en Transportcollege*

Sinds 1997 heeft het Rotterdams Scheepvaart en Transportcollege (STC) een nieuwe brugsimulator. In feite gaat het dan om meerdere bruggen, waarbij er een brug is die ook visueel een zo realistisch mogelijke situatie nabootst (men kan naar buiten kijken). Op de brug zijn onder meer een navigatiesysteem, een radar en communicatie-apparatuur beschikbaar. Men moet dan het schip bijvoorbeeld in een moeilijk bevaarbaar gebied besturen of een haven binnenloodsen. Hierbij bestaat een groot arsenaal aan opties, zoals varianten in:

- Typen schepen (zowel binnen zeevaart als binnenvaart).
- Grootte van het schip.
- Aantal beschikbare schroeven.
- Havens.
- Plaatsen op zee en op rivieren.

In het lokaal is ook een briefing- en debriefingroom, evenals een aparte kamer waar een docent of andere toeschouwers de situatie kunnen volgen. Voorts kan de brugsimulator een koppeling maken met een machinekamer simulator, zodat men ook dit onderdeel moet managen vanaf de brug.

Uit de bovenstaande beschrijving moge duidelijk zijn dat deze apparatuur zeer kostbaar is. De directe kosten worden overigens maar op de helft van de totale kosten geschat. Opleidingskosten voor docenten en technisch onderhoud zijn ook zeer hoge kostenposten. Economische exploitatie is dan ook alleen maar haalbaar, doordat subsidies beschikbaar zijn en doordat de simulator zo intensief mogelijk gebruikt wordt. Dit laatste houdt bijvoorbeeld in dat de simulator zowel voor regulier initieel onderwijs als voor contractonderwijs wordt ingezet. Bij het contractonderwijs kunnen juist weer andere tijden benut worden dan voor het reguliere onderwijs.

*Bron: Interviewronde, 2000*

### ***Virtueel bedrijf***

Een bijzondere<sup>14</sup> vorm van simulatie is het zogenaamde virtuele bedrijf. Het virtuele bedrijf is bedoeld om leren en werken zo goed mogelijk op elkaar te laten aansluiten. Het is een elektronische leer-/werkomgeving die zoveel mogelijk lijkt op de echte werkomgeving. Hiertoe wordt een virtueel bedrijf opgericht aan de elektronische snelweg. In een virtueel bedrijf leren trainees vaardigheden in een realistische werksituatie. Met een belangrijk verschil: fouten zijn geoorloofd. Daartoe worden allerlei aspecten van een echt bedrijf gesimuleerd: werken in teams, overleggen en afstemmen, contacten met de opdrachtgever, enzovoorts (Slot e.a. 1999). Deze innovatieve leervorm via ICT is in Nederland ontwikkeld door de Open Universiteit. In de onderstaande box 3.4 wordt de ontwikkeling eind jaren '90 van dit virtuele bedrijf bij de OU nog verder toegelicht.

In een virtueel bedrijf kan ook kennismanagement een belangrijke plaats krijgen. De ervaringen die men heeft opgedaan kunnen door het aanreiken van een aantal instrumenten vastgelegd worden. Zo kan het virtueel bedrijf als het ware ook zichzelf ontwikkelen, waar nieuwe deelnemers profijt van kunnen trekken. Denkbaar is dat voor een bedrijf dat gebruik maakt van een virtueel bedrijf dit kennismanagement zelfs een hoofddoel is.

#### ***Box 3.4 De ontwikkeling van het virtuele bedrijf bij de Open Universiteit***

Het eerste experiment van het virtuele bedrijf (de “alfa-run”) bestond uit een virtueel milieu-adviesbureau dat voor echte opdrachtgevers werkte. De deelnemers uit de opleiding milieuwetenschappen werden daartoe uitgerust met een snelle multimedia-pc inclusief videocamera. Alle uitwisseling verliep via het Internet. Ook werd een website gebouwd die het virtueel adviesbureau representeerde. Daarnaast ondersteunde een groupwarepakket de uitwisseling van documenten, de coördinerende werkzaamheden, enzovoorts. Uit de alfa-run kwam wel naar voren dat studenten van tevoren goed op het werken met dergelijke instrumenten moeten worden voorbereid.

In een volgende fase (de “bètafase”) zijn twee pilots uitgevoerd met twee bedrijven die een deel van hun opleidingstraject in de vorm van een virtueel bedrijf hebben gegoten. Hier was de rol van de OU vooral adviserend.

Hoe wordt nu verzekerd dat er binnen het virtueel bedrijf ook daadwerkelijk competentiegroei plaatsvindt? Met ander woorden: hoe wordt het onderwijsproces bewaakt? Hierbij speelt de zogenaamde competentieconsulent een centrale rol. Deze verricht de intakeprocedure en stelt vast welke competenties de cursist wil opdoen of verbeteren. Op basis van deze informatie wordt een loopbaanplan opgesteld, wat tevens een leerwerkplan is (wat is het huidige competentieniveau, naar welk niveau willen we toe en hoe). De consulent zorgt ook voor de taaktoewijzing, die uiteraard is afgestemd op de gewenste competentieontwikkeling. Hiertoe is een voorraad opdrachten beschikbaar die afkomstig zijn van echte opdrachtgevers. Hieraan wordt in teamverband gewerkt.

De beoordeling geschiedt op verschillende wijzen: zelfbeoordeling, groepsbeoordeling, beoordeling door opdrachtgever en consulent. Deze “portfolio” wordt aangevuld met gegevens over trainingen die men heeft doorlopen. Toch blijft dit een lastig punt. De ervaring met de alfa-run leerde dat de verwachte competentiegroei niet objectief aanwijsbaar was met het daarvoor ontwikkelde instrumentarium. Eén van de problemen was dat de periode van 2 maanden te kort was om een meetbare competentiegroei te laten zien.

*Bron: Slot e.a. (1999) en Mulder en van Vilsteren (1999).*

<sup>14</sup> Simulatiebedrijven bestaan reeds langer. Deze werden bijvoorbeeld reeds toegepast bij vroegere Centra Vakopleiding voor scholing van werkzoekenden. Daarbij moest echter een complete fysieke omgeving worden nagebootst. Via de computer is dit op een virtuele wijze veel eenvoudiger en bovendien flexibeler vorm te geven.

### ***Game-based learning***

Een andere bijzondere vorm van simulaties is het zogenaamde *game-based learning*. Hierbij wordt gepoogd de leerinhoud in de vorm van een spel over te brengen. De achterliggende gedachte hierbij is dat spellen (“games”) zeer populair zijn bij computergebruikers en dat gebruikers bij spellen snel blijken te leren, juist omdat ze zo in het spel worden meegenomen en de nieuwsgierigheid en motivatie worden geprikkeld. Het concept is daardoor heel aantrekkelijk. Boezerooy en Gorissen (2003) geven echter aan dat bezoekers van de Online Educa conferentie in Berlijn veel toepassingen toch nog vrij plat vonden en zeker qua complexiteit en interactiviteit nog bepaald niet het niveau halen van “echte” computergames.

## **3.5 MEER RECENTE TOEPASSINGEN: LCMS EN MOBILE LEARNING**

Het maken van digitaal leermateriaal is kostbaar. Het maken van digitale content dat aanvankelijk veel ingewikkelde programmatuur vereiste, wordt echter steeds makkelijker door steeds gebruiksvriendelijkere *authoring tools* hiervoor.

De relatief hoge aanmaakkosten zijn minder bezwaarlijk als deze gespreid kunnen worden over een grote hoeveelheid gebruikers. Dit kan in feite op twee manieren, namelijk door de gemaakte toepassing op een groot aantal gebruikers toe te passen, maar eveneens door de gemaakte toepassing weer te hergebruiken voor nieuwe gebruikers op een later moment. Een dergelijke vergroting van de toepassing in zowel de “breedte” als in de “lengte” is echter vaak niet direct uitvoerbaar. Naarmate de toepassing breder is, doen zich de verschillen in individuele situaties en contexten sterker gevoelen. Een cursus waarbij een bepaalde voorkennis is verondersteld, is bijvoorbeeld weer moeilijk toepasbaar op groepen die deze voorkennis nog niet hebben. Een ander meer technisch probleem is dat content die gemaakt is binnen een bepaalde technische leeromgeving, zoals een specifiek LMS, vaak niet direct overgeplaatst kan worden naar een andere technische leeromgeving. De toepassing in den brede is dan noodzakelijkerwijs al beperkt tot degenen die binnen dezelfde technische leeromgeving werken. Bij de toepassing in de tijd (hergebruik) moeten soms weer nieuwe inzichten verwerkt worden, of zijn bepaalde onderdelen verouderd.

Een trend die zich aftekent om deze problemen in de verbreding van de toepassing te vergroten, is om het digitale leermateriaal op te delen in kleine onderdelen, zogenaamde *learning objects*. Door met kleinere onderdelen te werken, kan makkelijker een herschikking plaatsvinden, of kan bijvoorbeeld een nieuw onderdeel toegevoegd worden, waardoor de content weer actueler wordt, of beter aansluit op de situatie van een nieuwe groep van toepassingen. Om allerlei (nieuwe) combinaties van een grote hoeveelheid learning objects mogelijk te maken, is wel van belang dat snel een indruk verkregen kan worden van de cruciale eigenschappen hiervan. Dit gebeurt door de *learning objects* bepaalde labels mee te geven, zogenaamde *metadata*. Deze kunnen zowel betrekking hebben op de aard van het object, het technische format, maar bijvoorbeeld ook op allerlei pedagogische kenmerken, zoals voor vereisten, niveau, type interactie, etc.

Een nauw hieraan gerelateerde trend is dat voor de digitale content en digitale leeromgeving steeds meer standaardisatie plaatsvindt om uitwisselingen tussen verschillende technische leeromgevingen mogelijk te maken. Het is nu vaak nog een probleem om een bepaalde digitale cursus binnen een bepaald LMS zo maar over te brengen naar een ander LMS. Daarom zijn verschillende standaarden opgesteld om dit steeds meer mogelijk te maken. Deze standaarden hebben dan bijvoorbeeld zowel betrekking op de wijze van architectuur van de programma's als de wijze waarop metadata kunnen worden opgesteld. Niet altijd zijn bepaalde verkopers van leermanagementsystemen even happig om zich aan dergelijke standaarden te conformeren (Wentling e.a., 2000), omdat hiermee ook een zekere exclusiviteit voor de gebruiker wordt opgegeven. De klant is flexibeler om over te stappen

naar een andere toepassing. Daarom is het zich conformeren aan een standaard soms een uitdrukkelijke voorwaarde die moet worden afgedwongen door de klant. Zeker overheden die een zekere massa bezitten kunnen dit makkelijker afdwingen, zoals bijvoorbeeld het geval is bij het *Advanced Distributed Learning* door het Amerikaanse Ministerie van Defensie dat het zogenaamde *Sharable Content Object Reference Model (SCORM)* heeft ontwikkeld.

De hier beschreven ontwikkelingen van learning objects, metadata en standaarden zijn gesignaleerde trends<sup>15</sup>, die echter in veel bestaande toepassingen nog niet verwerkt zijn. In de toepassingen van het empirische deel van deze studie komt deze hele problematiek niet terug. Wel wordt daar op diverse plaatsen het punt van het belang van de schaal en daarmee ook van bredere toepassing en hergebruik aan de orde gesteld. De onderliggende drijvende kracht achter deze nieuwe ontwikkelingen, namelijk de vergroting van de toepassingsschaal, wordt daarmee wel reeds sterk gevoeld. Overigens zijn deze nieuwe ontwikkelingen ook niet bepaald zonder problemen en kritische observatie van onderwijskundigen. Zo benadrukken onderwijskundigen het belang van de contextualisatie van leren om effectief te zijn: deze moet aansluiten op de belevingswereld en problemen van cursisten. Door zoveel mogelijk hergebruik te plegen van Learning Objects moet echter voortdurend wel een zekere “hercontextualisering” plaatsvinden (zie Wiley, 2003).

Met de opkomst van learning objects en authoring tools zijn ook de bestaande LMS'en verbreed in hun toepassingen. In dit verband wordt nog wel eens gesproken van zogenaamde *Learning Content Management Systems (LCMS)*. Hierbij worden naast de reeds bestaande functies van een LMS, nieuwere functies toegevoegd, namelijk het creëren van nieuwe content en het “assembleren” van learning objects tot nieuwe content. Daarbij hoort dan ook het management van deze learning objects in een bepaalde “bibliotheek”. Een bedrijfsvoorbeeld van een LCMS-toepassing geeft box 3.5.

---

<sup>15</sup> Artikelen waarin deze trends worden beschreven zijn onder meer Paramythi en Reisinger (2004), Faherty (2003) en Wentling e.a. (2000).

### Box 3.5 Een LCMS-toepassing bij ING

Binnen ING is een LMCS-toepassing geïmplementeerd. Hiervoor bestonden de volgende redenen:

*Content moet snel te ontwikkelen en wijzigen zijn*, zonder dat daarvoor programmeerkennis noodzakelijk is. De werkinhoud van werknemers is voortdurend aan veranderingen onderhevig. Hierdoor moeten voortdurend nieuwe opleidingen ontwikkeld worden, maar ook regelmatig weer aangepast worden. Het LMCS zorgt ervoor dat materiedeskundigen binnen ING eenvoudige wijzigingen zelf kunnen aanbrengen. Voor uitgebreidere wijzigingen is ondersteuning door een opleidings-technoloog noodzakelijk. Ook deze hoeft echter niet over programmeer- of systeemkennis te beschikken. Eén dag instructie is voldoende om materiedeskundigen en onderwijstechnologen met het systeem te kunnen laten werken. Het ontwikkeltraject verloopt sneller en goedkoper door het gebruik van standaard templates. Het LCMS biedt de mogelijkheid om op basis van dezelfde content verschillende leerwegen op te zetten voor verschillende doelgroepen. Ook is het mogelijk om voor verschillende doelgroepen verschillende vormgevingen te specificeren.

*Hergebruik van content moet vergemakkelijkt worden*. Een stuk lesstof wordt slechts één keer in een database opgeslagen, maar kan op diverse plaatsen in één of meerdere opleidingen gebruikt worden. Door de content in een database vast te leggen is het meestal ook te exporteren naar een andere tool en daar verder te bewerken. Content kan daardoor het technisch platform overleven waarop het draait.

De implementatie is echter niet zonder moeilijkheden verlopen en is vooral technisch een moeizaam proces gebleken. Het opzetten en installeren van een LCMS vereist specialistische IT-kennis die de interne IT afdeling niet heeft. Deze kennis is uiteraard wel aanwezig bij de leverancier, maar het is uit beveiligingsoverwegingen binnen een bank als ING taboe om de leverancier op afstand toegang te geven tot de ING intranetserver. De eerste versie die gebruikt werd, vereiste bovendien een lokale installatie binnen werkstations dat binnen ING niet was toegestaan. Inmiddels wordt een webeditor gebruikt waarbij lokale installatie niet noodzakelijk is. Dit soort problemen zijn exemplarisch voor kinderziekten die horen bij systemen die nog niet veel worden gebruikt. Betrokkenen raden een dergelijke toepassing aan als sprake is van een fors ontwikkelbudget, een ontwikkelde IT support en als hergebruik van leerstof belangrijk is.

*Bron: Kraamer-van Himbergen en in het Panhuis (2003).*

Een andere nieuwe trend en toepassing die bijvoorbeeld Faherty (2003) en Boezerooy en Gorissen (2003) signaleren, is de toepassing van het zogenaamde *Mobile Learning*. Het gaat hierbij om draadloze toepassingen via mobiele telefonieverbindingen. De toepassing hoeft hierbij niet per se op mobiele telefoons plaats te vinden, maar kan bijvoorbeeld ook op laptops met een mobiele telefoonverbinding plaatsvinden, of kleinere apparaten, de zogenaamde *Personal Digital Assistant* (PDA). Overigens constateren zowel Faherty als Boezerooy en Gorissen (2003) dat de groei van *M-learning* vooralsnog beperkt is, zeker door de technische beperkingen in het verzenden, maar ook door de beperkte weergave-capaciteiten van mobiele telefoons en PDA's. Wel is vaker sprake van deeltoepassingen in bredere e-learning toepassingen, zoals communicatie met mede-leerlingen, inschrijven, multiple choice testen, enz.



### 3.6 EEN ONDERWIJSKUNDIG PERSPECTIEF

In het voorgaande zijn we ingegaan op verschillende verschijningsvormen van scholing via ICT. Daarbij kwam soms terloops al aan de orde dat bepaalde toepassingsvormen belangrijk zijn vanuit een onderwijskundig perspectief. In de praktijk sneeuwen onderwijskundige vragen echter vaak onder bij alle aandacht die de techniek krijgt. Daarom is het belangrijk aan het onderwijskundig perspectief afzonderlijk aandacht te besteden.

Om dit punt verder uit te werken worden hieronder enkele onderwijskundige aspecten genoemd die bij leren van belang zijn (zie bijvoorbeeld Hamid, 2002):

- Leren is meer dan informatieoverdracht. Dit wordt vooral benadrukt vanuit de zogenaamde constructivistische school binnen de onderwijskunde. Volgens deze benadering leren cursisten beter wanneer ze er toe aangezet worden om zelf dingen te ontdekken<sup>16</sup>. Hierbinnen vallen ontwikkelingen als het zogenaamde probleemgestuurde onderwijs (PGO), en het studiehuis-concept.
- Sterk hieraan gerelateerd is het belang dat de cursist zelf sturing aan het leerproces kan geven. Denk bijvoorbeeld aan de keuzes over de (onderdelen van) stof die wordt doorgenomen en de volgorde daarvan.
- Volgens een aan de constructivistische school gerelateerde onderwijskundige benadering is leren vooral een groepsproces, waarbij kennis vooral ontstaat door de onderlinge uitwisseling hiervan. Participatie in (kleine) groepen is dan essentieel.
- De leerstof op meerdere wijzen aanbieden versterkt het leren (zie bijvoorbeeld ook Zhang en Nunamaker, 2003).
- Leren is effectiever wanneer dit dicht aansluit bij de context, belevingswereld van de cursist.
- Cursisten verschillen in voorkennis en leerstijlen.
- Feedback is belangrijk.

In principe kan met dergelijke onderwijskundige uitgangspunten rekening worden gehouden in de vormgeving van leren via ICT. In de onderstaande tabel 3.2 zijn hiervoor enkele voorbeelden genoemd:

---

<sup>16</sup> Uiteraard blijft het aanbieden van een theoretisch kader belangrijk om een structuur en cruciale begrippen aan te bieden.

**Tabel 3.2**      *Wijzen waarop via ICT vorm gegeven kan worden aan onderwijskundige uitgangspunten*

Onderwijskundig uitgangspunt	Voorbeelden van de wijze waarop dit via ICT kan worden vormgegeven
Ontdekkend leren; probleemgestuurd onderwijs	Gebruik het Web als open informatiebron (Groeps)opdrachten via ICT verspreiden en innemen Mogelijkheid om met (mede-)deskundigen contact te leggen ( <i>community of practice</i> )
Sturing door cursist	Flexibele opzet van stof, die niet "lineair" wordt aangeboden
Groepsgewijs leren	Groepjes die samen werken door middel van gebruik nieuwsgroepen, e-mail, chat-sessies, etc.
Meerdere wijzen van aanbieder	Gebruik multimedia Simulatie Blended learning
Dicht bij context / belevingswereld	Gebruik praktijkvoorbeelden Herkenbaar multimedia materiaal Herkenbare terminologie Simulatie Structureren van de stof aan de hand van taken die regelmatig in het beroep uitgeoefend worden
Verschillen in voorkennis, leerstijlen	Toetsen vooraf/tussentijds en afhankelijk daarvan verschillende paden van programma doorlopen Filters gebruiken voor verschillende doelgroepen (verschillend jargon, meer of minder uitleg) Meerdere technologische aanbiederwijzen zorgen voor aansluiting op diversiteit leerstijlen (zie bijv. Yoon, 2003)
Feedback	Programma geeft reactie op toetsen die door cursist zijn gemaakt Contact met medeleerlingen en docent via e-mail, videoconferencing, discussiegroepen Simulatie Combinatie met bijeenkomsten (blended learning)

De mate waarin deze verschillende onderwijskundige uitgangspunten uitgewerkt kunnen worden hangt af van de gebruikte technologie. In potentie zijn er hierin grote verschillen tussen de twee dominante vormen: een CBT op een cd-rom en leren via Internet. In de onderstaande tabel 3.3 worden enkele van die verschillen aangegeven.

**Tabel 3.3**      *Mogelijkheden <sup>a)</sup> om genoemde onderwijskundige uitgangspunten vorm te geven via een CBT op cd-rom en via Internet*

	CBT op cd-rom	Leren via Internet
Open leeromgeving creëren	-	+
Sturing door cursist	+/-	+
Groepsopdrachten maken	-	+
Gebruik multimedia	+	+/-
Simulatie	+	+/-
Toetsen en filters gebruiken die resulteren in verschillende paden	+	+
Feedback via computer op toets	+	+/-
Feedback via docent	-	+

a) *Het gaat hierbij om een momentopname. De technologie ontwikkelt zich snel, zeker ook bij Internettoepassingen.*

Een CBT via cd-rom heeft in potentie de mogelijkheid een zeer uitgewerkt computer-programma voor de lesstof te maken, waarin simulaties en multimedia worden gebruikt (tekst, audio, video, foto's, animaties) en toetsen worden gemaakt. Bij Internet zijn de mogelijkheden hiervoor minder, met name doordat de bandbreedte van de verbinding nog capaciteitsproblemen kan geven. Op dit punt wordt echter snel progressie geboekt.

Het Internet heeft daarentegen het voordeel van de verbinding naar buiten. Via links kan contact gelegd worden met allerlei informatie elders op het Internet. Voorts kan via e-mail, nieuws- en discussiegroepen contact met anderen (medestudenten, docenten, deskundigen) onderhouden worden. Voorts geeft het werken met hyperlinks veel kansen om een flexibele structuur van de stof op te bouwen, waar de cursist zelf sturing aan geeft (Davidson, 1995). In de praktijk zijn veel CBT's sterk gestuurd door de ontwikkelaar. Daarentegen kan via de hyperlinks bij Internet een cursist makkelijker zelf keuzes maken welke stof wordt doorgenomen en in welke volgorde.

Uit het bovenstaande moge duidelijk zijn dat de veel gebruikte CBT via cd-rom toch met name in een meer gesloten, individuele context geplaatst moet worden, waarbij vooral sprake is van instructie. De vraag is echter of veel vormen van leren via Internet in de praktijk zoveel anders zijn. In een Israëlisch onderzoek in de tweede helft van de jaren '90 worden ruim 400 educatieve websites op allerlei onderwijskundige aspecten geanalyseerd (Mioduser e.a., 1998). Hieronder volgen enkele van de belangrijkste bevindingen (zoals ook weergegeven door Weistra op een FOCUS-congres over on-line leren<sup>17</sup>):

- 93% is gericht op individueel werken;
- 72% is instructie-gericht;
- tekst is dominante presentatievorm;
- dominante sturing voor de cursist: bladeren door de tekst;
- weinig mogelijkheden tot interactie;
- gesloten omgeving: weinig externe links;
- 96% heeft geen synchrone communicatie.

Hieruit blijkt dat veel van deze websites in de praktijk toch vrij "plat" zijn en zich qua karakter nog niet sterk onderscheiden van de CBT. Uiteraard is dit maar een momentopname van diverse jaren geleden. Ook meer recente overzichtstudies over de onderwijskundige kant

<sup>17</sup> Congres op 4 november 1999.

van e-learning in bedrijfsopleidingen laten echter zien dat de meeste praktijkvoorbeelden ofwel erg “plat” zijn, of juist weer zo “sophisticated” dat gebruikers hier weer weinig weg mee weten (zie bijvoorbeeld Woodill, 2004 en Stephenson, 2003). Nog altijd wordt onvoldoende verdisconteerd hoe men het meest effectief leert. In lijn hiermee is dan ook dat 61% van de respondenten in een CEDEFOP survey van 2002 (Massy, 2002) over het algemeen de kwaliteit van e-learning als “matig” of “slecht” beoordelen. Ook Reinmann (2007) constateert dat e-learning toepassingen te veel worden gedomineerd door de techniek en dat in de opzet te weinig rekenschap wordt gegeven van onderwijskundige vragen.

In dit verband is het belangrijk het punt van de kosten te noemen. Het geven van informatie en instructie op een website is een relatief eenvoudige manier om een groot aantal potentiële cursisten te bereiken en daarmee ook een goedkope toepassing. Uitbouw van communicatie, feedback, documentatie, monitoring, etc. is technisch mogelijk, maar heeft dan wel implicaties voor het kostenplaatje. Weliswaar zijn reeds standaard elektronische leeromgevingen beschikbaar die dit bieden, maar dit dient dan wel beheerd en onderhouden te worden. Ook bij een CBT geldt dat in potentie via ICT "rijke" producten gemaakt kunnen worden (oefeningen, leerpaden, multimedia, simulaties, etc.), maar dat in de praktijk de kostenfactor nogal eens noopt tot vrij "platte" producties.

Anderzijds geldt dat als men de toepassing technisch uitbouwt, dat wel steeds in het vizier moet worden gehouden dat de cursist hier wel mee overweg moet kunnen, anders heeft deze verdere uitbouw een averechts effect (zie bijvoorbeeld Glas en Bogenrieder, 2003). Collis en Moonen (2002) spreken van de *ease of use* als één van de cruciale factoren voor daadwerkelijk gebruik.

Glas en Bogenrieder (2003) en Stephenson (2003) benadrukken nog een specifiek aspect, dat zeker ook bij e-learning in bedrijfsopleidingen een belangrijke rol speelt. Dit betreft de motivatie en erkenning van de cursist. Een groot gevaar van een cursist bij e-learning is dat deze afhaakt door een gebrek aan feedback en contact met een docent en medecursisten. Een belangrijke rol voor een docent is om dit te voorkomen en de leerlingen letterlijk en figuurlijk bij de les te houden en hun participatie in activiteiten te stimuleren. Daar komt voor bedrijfsopleidingen nog het aspect van inbedding in de organisatie bij. Belangrijk voor de cursist is dat hij ook als zodanig (h)erkend wordt binnen de organisatie. Voor iemand die een klassikale cursus volgt is dit voor de omgeving duidelijk, maar voor iemand die een e-learning cursus volgt is dit minder duidelijk. Glas en Bogenrieder geven voorbeelden hoe dit in sommige bedrijven is opgelost, zoals een aparte ruimte waar men naar toe kan gaan als men de cursus wil volgen, of de eigen werkplek zodanig markeren dat de omgeving weet dat men met een cursus bezig is. Bij een bezoek aan de NS in de interviewronde was men ook tegen het probleem aangelopen dat men uit zichzelf weinig gebruik maakte van speciale steunpunten voor scholing via ICT op stations. Daarom werd het gebruik hiervan officieel ingepland in de werkroosters.

Succesvolle implementatie is dus een fijnzinnig samenspel waarbij een groot aantal factoren een rol spelen: technische, onderwijskundige, organisatorische, steun en draagvlak bij groot aantal actoren, kosten, enz. Illustratief hiervoor is de beantwoording van de vraag wat kritische succes- of faalfactoren zijn van scholing via Internet in een Brits onderzoek van Fastrak Consulting (tabel 3.4). In een schaal van 0 – 1 scoren alle genoemde factoren hoger dan 0,6.

**Tabel 3.4 Kritische succes- en faalfactoren bij scholing via het Web**

Kritische succes- of faalfactor	Indicatie belang volgens bedrijven en instellingen <sup>a)</sup>
Steun van het hogere management	0,85
De houding van cursisten en andere werknemers	0,76
De beschikbaarheid van geschikte cursusinhoud	0,76
De beschikbaarheid van voldoende bandbreedte	0,75
De houding van docenten	0,73
Besef van de baten van on-line leren	0,73
Steun van de ICT-afdeling	0,72
De beschikbaarheid van netwerk met terminals/PC's	0,72
De benodigde tijd om cursusstof te ontwikkelen	0,71
De beschikbaarheid van voldoende ontwikkelvaardigheden	0,71
De beschikbaarheid van voldoende onderwijskundige kennis	0,70
De kosten van ontwikkelen / kopen cursusinhoud	0,67
Bereidheid om zich aan standaards te houden	0,66
De beschikbaarheid van voldoende instrumenten om het leerproces te managen	0,64
De beschikbaarheid van voldoende instrumenten voor ontwikkeling van materiaal	0,63
De kosten van "tools"	0,60

Bron: *Fastrak Consulting (1999).*

a) Score 0-0,2: *niet belangrijk*; 0,21-0,4: *beperkt belang*; 0,41-0,6: *gematigd belang*; 0,61-0,8: *significant belang*; 0,81-1: *zeer significant belang*.

### 3.7 FLEXIBILITEIT IN TIJD EN PLAATS

Via de toepassing van ICT is het minder vaak nodig dat alle cursisten op één en hetzelfde moment in één ruimte worden ondergebracht, met daaraan gekoppeld een docent. Dit voordeel van flexibiliteit in tijd en plaats is zeker van belang voor bedrijven of bedrijfstakken waarin de werknemers ruimtelijk zeer gespreid zijn. Denk aan vervoersbedrijven en bedrijven met een zeer verspreid netwerk van vestigingen, zoals banken en dealers van automerken. Bij enkele opleidingsinstanties die we gesproken hebben zijn er vanwege de flexibiliteit concrete plannen om doelgroepen te bereiken die anders veel moeilijker te bereiken zijn, namelijk vrachtwagenchauffeurs (via de boardcomputer) en personeel op booreilanden.

Echter ook zonder de ruimtelijke spreiding is er vaak het probleem dat het gezamenlijk inroosteren van een groep de nodige problemen geeft. Ook de werknemer zelf heeft een steeds sterkere behoefte om de eigen tijd zelf in te delen. Men wil dan bijvoorbeeld pas een cursus volgen als men op dat moment ook in de werkzaamheden dringend behoefte aan deze kennis heeft ("just in time" leren). Voor diverse groepen geldt ook dat men moeilijk langdurig gemist kan worden op het werk. Via ICT kan dan de contacttijd dat men ook daadwerkelijk "weg" is, gereduceerd worden.

Met het bovenstaande hangt volumevergroting nauw samen. Wanneer men in korte tijd grote aantallen mensen wil scholen, is dit via de conventionele wijze praktisch vaak moeilijk te realiseren, maar met behulp van de flexibiliteit van ICT wel. Een voorbeeld van een dergelijke situatie is in de box 3.6 hieronder weergegeven. Bovendien is scholing als het ware meer binnen bereik, omdat men zelf op eigen gelegenheid een cd-rom kan gebruiken of via Internet een cursus kan ophalen.

**Box 3.6**      *Massale scholing over nummerbehoud bij KPN-telecom via het Internet*

De telecomwereld is een omgeving waarin zich voortdurend veranderingen afspelen. Een voorbeeld daarvan was de invoering van de mogelijkheid tot behoud van telefoonnummers bij KPN-telecom. Denk bijvoorbeeld bij de overstap vanuit een andere aanbieder, of bij overgang naar een ISDN-aansluiting. Deze invoering had de nodige consequenties voor een groot deel van het personeel. Daarom moesten binnen 3 maanden 10.000 mensen hierover een cursus volgen.

Om binnen zo'n korte termijn zo veel mensen te scholen was behoefte aan een flexibele invulling, wat resulteerde in een cursus die grotendeels via het Intranet gevolgd kon worden. Door het gehele land kregen alle betrokken werknemers leerstof aangeboden op basis van hun functie, rol binnen de organisatie en het reeds gevolgde opleidingstraject. Uit 36 opleidingsmodules werd voor iedere werknemer een eigen opleidingspad samengesteld.

*Bron: Interviewronde 2000.*

Deze flexibiliteit van tijd en plaats komt in de interviews sterk naar voren als achtergrond voor de toepassing van ICT bij scholing. Dit wordt ook bevestigd in de NIDAP-enquête (tabel 3.5). Maar liefst bijna 90% van degenen die scholing via ICT gebruiken, vindt dat door ICT de flexibiliteit van tijd en plaats bij scholing groter wordt.

**Tabel 3.5**      *Effecten ICT op flexibiliteit van tijd en plaats van scholing*

Effecten toepassing ICT op flexibiliteit tijd en plaats scholing	Aandeel binnen de groep bedrijven met (ook) externe opleidingen die daadwerkelijk ICT bij scholing gebruikt
Veel hoger	55%
Hoger	32%
Gelijk	8%
Lager	3%
Veel lager	1%
Totaal	100%

*Bron: NIDAP-enquête*

Flexibiliteit in tijd en plaats is dus een veelgenoemde achtergrond voor het gebruik van ICT als scholingsvorm. Daarbij dient wel opgemerkt te worden dat er ook hier grenzen aan de flexibiliteit zijn. In dit verband komen namelijk in de gesprekken de volgende overwegingen naar voren:

- Leren is ook een sociaal proces. Ten dele kunnen elementen hieruit ook via ICT bereikt worden. Denk aan het werken in groepen en het contact met de docent via Internet. Contactmomenten zijn echter toch vaak een nuttige aanvulling. Veel respondenten uit de interviewronde geven dan ook de voorkeur aan een mix van

klassikale contactmomenten en scholing via ICT. Via de klassikale momenten is ook de prikkel weer groter om op tijd "bij" te zijn.

- Wanneer lestijd niet duidelijk ingepland wordt, bestaat een reëel gevaar dat andere bezigheden steeds weer prioriteit krijgen. Dit speelt zowel bij thuis leren als op het werk. Dit geldt des te meer in een situatie waarin de druk op werknemers toch al groot is.
- Onafhankelijkheid van tijd en plaats betekent meer variatie in gebruikte apparatuur waar mee geleerd wordt. Des te groter de variatie, des te groter de kans op technische problemen. Denk aan de variatie in pc's die mensen thuis hebben staan. Spreiding over tijd en plaats betekent ook spreiding van technische ondersteuning. Deze ondersteuning is daardoor moeilijker beheersbaar.
- Internet geeft in potentie de onafhankelijkheid in tijd en plaats in optima forma. De bandbreedte geeft echter in ieder geval zeker tot voor kort nog de nodige beperkingen.

In de onderstaande box 3.7 zijn een tweetal voorbeelden aangegeven waarin vanuit een aantal van bovenstaande beperkingen gekozen is voor leren op een aantal vaste plekken, die overigens wel de nodige spreiding vertonen.

**Voorbeeld 1: Open leren voor werknemers in kleine bedrijven**

De oorspronkelijke doelstelling van een EU-project was om door middel van open leersystemen werknemers uit sectoren met relatief veel kleine bedrijven en veel lager opgeleiden bij te scholen. In eerste instantie was de bedoeling leren vanaf de werkplek en thuissituatie mogelijk te maken, maar dit werd al snel opgegeven, vanwege technische problemen, maar zeker ook doordat voor diverse cursisten de drempel van het medium te hoog was. Bovendien legden cursisten onvoldoende discipline en zelfstandigheid aan de dag om in de eigen omgeving daadwerkelijk een cursus te volgen. Daarom is overgegaan tot het aanbieden van faciliteiten voor het volgen van cursussen via de PC in het open leercentrum van een ROC.

**Voorbeeld 2: Leerplaatsen bij de NS**

De NS is een klassiek voorbeeld van een bedrijf waar de voordelen van flexibiliteit in plaats en tijd van leren opgaan. De werknemers wonen en werken zeer verspreid over Nederland. Bovendien is de gezamenlijke inroostering van werknemers voor een klassikale cursus niet altijd eenvoudig. Toch is de noodzaak tot scholing groot. Alleen al vanuit wettelijke bepalingen is scholing in verband met veranderende regelgeving vaak noodzakelijk. Daarom zijn op diverse terreinen CBT's ontwikkeld. Deze worden op twee wijzen aangeboden:

- Op 32 steunpunten verspreid over het land. Dit zijn aparte ruimten op stations verspreid over het land. In totaal zijn daar 145 werkstations. Hierbij is geen begeleider aanwezig, maar kan wel gebruik gemaakt worden van een helpdesk die tot 10 uur 's avonds bereikt kan worden. Deze helpdesk kan zowel technische als inhoudelijk steun bieden.
- In zes opleidingscentra verspreid over het land. Hierbij gaat het om gestructureerd ingeplande cursussen, waarbij overigens ieder in eigen tempo kan werken. Hierbij gaat het om werkstations in lokalen waarbij een begeleider aanwezig kan zijn. Ook examinering vindt vaak hier elektronisch plaats, waarbij dan officiële controle aanwezig is. Elektronische examinering heeft als voordeel dat op deze wijze voor grote aantallen personen snel en efficiënt zichtbaar gemaakt kan worden dat men nieuwe kennis beheerst. Dit zichtbaar maken is vaak wettelijk vereist.

NS Opleidingen zorgt niet alleen voor de inhoudelijke (CBT-)programma's, maar verzorgt ook het beheer en het onderhoud. Vaak is bij problemen niet duidelijk of dit een inhoudelijk, software of hardware probleem is. Het feit dat alles in één hand is, betekent dat er in ieder geval één partij is die verantwoordelijk is. Het aantal spelers rondom de toepassing wordt op deze wijze beperkt, wat volgens betrokkenen de efficiency versterkt. Gekozen is voor een muis als interface. Hiermee wordt voorkomen dat gebruikers de werkstations "bevuilden" (wat via een toetsenbord veel makkelijker zou kunnen). Problemen met onderhoud worden hierdoor binnen de perken gehouden.

Vooralsnog is bewust voor bovenstaande optie gekozen en is niet gebruik gemaakt van twee andere opties, namelijk thuis leren of via PC's die reeds voor kantoorautomatisering worden gebruikt. Voor veel NS personeel geldt dat men geen eigen werkplek met PC heeft. Bovendien wordt via werkstations waar alleen de opleidingen mee plaatsvinden, het onderhoud en beheer duidelijk en beheersbaar. Voorts geldt dat er bij de NS nog geen cultuur van thuis leren is. Ook het onderhoud zou dan complexer worden. Ook geldt dat de opleidingscentra geschikt zijn voor het officieel afnemen van examens. Een ander voordeel is dat de werkstations veel registreren, waardoor veel informatie over de gevolgde cursussen aanwezig is. Bij een situatie van thuis leren, zou dit weer wegvallen. Toch wordt de opkomst van Internet als een zodanig sterke trend gezien dat op termijn afstandsleren via Internet zeker in beeld kan komen.



Overigens geldt ook voor de steunpunten dat het gebruik hiervan per individu wel ingepland wordt. De verwachting dat personeel in loze uurtjes tussen diensten door even achter de werkstations zouden kruipen is niet bewaarheid geworden. Men drinkt dan liever een kop koffie en maakt een praatje met collega's.

Bron: interviewronde 2000

De flexibiliteit in plaats zou zo ver kunnen gaan dat de werkplek tegelijkertijd de leerplek wordt. Ook vanuit onderwijskundig oogpunt zijn hier zeker wel voordelen voor aan te wijzen. Een nadeel van de "cursussen op de hei" kan immers zijn dat deze vrij ver van de praktijk van een bepaalde cursist af staan. De opkomst van "in-company trainingen" komt aan deze beperking tegemoet. Juist het maatwerk van een dergelijke training betekent dat de context van het bedrijf veel meer in beeld komt. Ook de opkomst van de zogenaamde "bedrijfsacademies" valt in deze ontwikkelingen te plaatsen. Het leren is dan sterk ingepast in de context van het bedrijf en geschiedt grotendeels door intern personeel. Een logische stap binnen deze ontwikkeling is ook het leren op de werkplek. Hierop gaan we in de volgende paragraaf nog verder in.

### 3.8 ICT EN DE GRENS TUSSEN FORMEEL EN INFORMEEL LEREN

Door middel van scholing via ICT heeft de werknemer meer vrijheid van tijd en plaats in het volgen van cursussen. Denkbaar is bijvoorbeeld dat de lesstof ook vanaf de werkplek kan worden gevolgd. Het volgen van een cursus komt dan dicht bij een situatie van het raadplegen van andersoortige informatie op bijvoorbeeld Internet of een Intranet om de eigen kennis te vergroten. Hiermee lijkt het onderscheid tussen formele en informele scholing te vervagen. Toch is dit maar gedeeltelijk het geval, afhankelijk van de definitie die men hanteert om formele en informele scholing uit elkaar te houden. Wanneer men formele scholing zou definiëren als scholing waarbij mensen (fysiek) bij elkaar gebracht worden in een context om te leren, dan is sprake van een zekere verschuiving richting informeel leren<sup>18</sup>.

Toch blijven ook in de niet-klassikale situaties die we zijn tegengekomen, een aantal elementen herkenbaar die cursussen onderscheiden van meer informeel leren, zoals bijvoorbeeld:

- Bewuste creatie van materiaal voor leren.
- Van te voren aangewezen docenten/begeleiders.
- Gerichte monitoring van resultaten en voortgang door begeleiders/docenten.
- Tijd die gereserveerd wordt voor het leren.
- Voor de cursus worden kosten gemaakt die aan de betrokkenen of werkgever in rekening worden gebracht. Als de cursus wordt georganiseerd vanuit het eigen bedrijf, gaat dit soms via een intern verrekensysteem.
- Het face to face onderwijs wordt veelal niet geheel opgegeven, zoals blijkt uit de opkomst van het eerder genoemde *blended learning*.

Overigens verloopt het volgen van een cursus via leren op de werkplek zeker niet altijd zonder problemen. Met name bij respondenten uit de interviewronde die een cursus aan werknemers hebben aangeboden, waarbij leren op de werkplek een mogelijkheid is, noemt men het probleem van het vinden van een tijd en/of plaats nogal eens als knelpunt. In de praktijk blijkt de werkgever, of de werkomstandigheden, dan weinig ruimte te bieden die dit

---

<sup>18</sup> In de statistiek Bedrijfsopleidingen onderscheidt het CBS cursussen van zelfstudie. De cijfers die bijvoorbeeld in tabel 2.1 staan, zijn exclusief zelfstudie.

ook daadwerkelijk mogelijk maakt (weinig tijd, veel gestoord worden, geen goede apparatuur op werkplek, geen toegang tot een PC, etc.). Dit soort knelpunten komen ook terug bij het proefschrift van Van der Klink (1999) over leren op de werkplek.

Het dichter bij elkaar komen van formeel en informeel leren hangt ook sterk samen met een andere vervagende grens, namelijk die tussen het kennismanagement en opleiden in een bedrijf. Bij opleiden gaat het om de relatie tussen cursisten, leermateriaal en docenten. Bij kennismanagement gaat het om de relatie tussen medewerkers, informatie en (ervarings)deskundigen (Barnard en Riemersma, 1999). De woorden zijn anders, maar het moge duidelijk zijn dat in de praktijk de rollen dicht bij elkaar komen. Of het nu gaat om een leer- dan wel een kennisbehoefte, in beide gevallen gaat het erom dat informatie en actoren op een eenvoudige, snelle en flexibele manier aan elkaar worden gekoppeld. ICT kan daarbij een cruciale rol spelen en zowel voor opleiden als kennismanagement dus dezelfde processen faciliteren. Het ligt dan voor de hand om beide te integreren, zeker ook omdat een gebruiker niet op voorhand weet of hij/zij nu eigenlijk een opleidingsvraag of een kennisbehoefte heeft (Barnard en Riemersma, 1999).

In de onderstaande box 3.8 zijn enkele voorbeelden opgenomen uit de interviews waarin het formele en informele leren via ICT elkaar sterk raken.

**Box 3.8**      *Formeel en informeel leren via ICT*

***Competentiegericht opleiden bij de Postbank via een CBT***

Een belangrijke onderwijskundige overweging bij de vormgeving van CBT's is om de inhoud zo dicht mogelijk bij de context van de cursist te brengen. Eén van de mogelijkheden daartoe is het structureren van stof aan de hand van taken waar de cursist regelmatig mee te maken heeft. Een voorbeeld hiervan is een training- en infobank voor telefonische medewerkers van de klantenservice bij de Postbank. Reeds in 1994 is dit idee ontstaan en in 1995 gerealiseerd. Er waren een aantal bedrijfsmatige vraagstukken. Hoe zorg ik ervoor dat de kwaliteit van de dienstverlening naar klanten toeneemt, dat wil zeggen dat medewerkers de vragen van klanten kwalitatief beter beantwoorden? Hoe krijg ik beter inzicht op de kennis en vaardigheden van medewerkers, zodat ik ze beter kan coachen? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat het leren efficiënter en effectiever plaats kan vinden? Hoe zorg ik ervoor dat medewerkers altijd snel goede informatie toegankelijk hebben? Een probleem was tevens dat doorlooptijden van opleidingen te groot waren. Er was behoefte aan meer "just-in-time" opleidingen. Daarom is een nieuwe opleidingsmethodiek ontwikkeld waarin een toepassing van kennismanagement (kennis- infobank) gekoppeld is aan een CBT-toepassing. Het onderwijskundig structurerend principe heeft een sterk taakgerichte invalshoek ("performance gericht") waarbij de cursist actief kennis kan verwerven en onderhouden.

Vanuit klantvragen is er een infobank ontwikkeld die door de medewerker op de werkplek te raadplegen is. Door middel van de infobank kan men binnen 20 seconden (gemiddeld) de informatie die nodig is om een klantvraag te beantwoorden opzoeken. Onderzoek heeft laten zien dat op deze manier de "foutenscore" aanzienlijk wordt verkleind. Daarnaast zijn er oefeningen (echte klantcasussen) die een interactief karakter hebben. Bij het oplossen van een case kan een cursist de infobank raadplegen. Nieuwe medewerkers worden gestructureerd aan een cursus gezet met deze oefeningen. Daarnaast bevat het systeem toetsen waarmee het (parate) kennisniveau getoetst kan worden. Dit maakt aan de medewerker eventuele lacunes in de kennis zichtbaar en biedt automatisch een studie-advies.

### ***Kennis op Internet in de bouw***

In de bouw is een begin gemaakt met de toepassing van Internet voor leer- en kennisdoeleinden. Daarbij zijn twee toepassingen ontwikkeld:

- Het kennisplein Bouw, wat een gezamenlijk platform is van diverse partijen. Hierin wordt allerlei informatie opgeslagen, met name over de uitvoering in de bouw gericht op het beroepsonderwijs. Dit om te voorkomen dat mensen uit de sector die het Internet gebruiken maar in het wilde weg zoeken.
- BVE-innovatieplatform. Door Bouwradius is een database van innovaties binnen de bouw ontwikkeld. Hierin staan onder meer 2000 innovaties die via diverse sleutels aangeroepen kunnen worden. Voor verschillende doelgroepen en toepassingen zijn via de verschillende sleutelwoorden keuzes te maken. Het BVE-innovatieplatform gebruikt deze bron om de communicatie over innovaties voor het beroepsonderwijs op gang te brengen en actuele leerstof naar de scholen te structureren. Eén van de achterliggende redenen om het Kennisplein te ontwikkelen was om informatie beschikbaar te maken voor cursisten die de digitale Hogeschool voor Bouwkunde (Bouwacademie Nederland) volgen. Hierop kunnen ze terugvallen bij bijvoorbeeld de invulling van cases die ze uit moeten werken.

### ***Technische trainingen als naslagwerk bij General Motors Europa***

General Motors Europa heeft een groot aantal cd-rom's ontwikkeld in diverse talen met trainingen op diverse terreinen, zowel technisch als meer in de sfeer van management en verkoop. Deze cd-rom's passen in bredere leertrajecten, waarin ook klassikale onderdelen een plaats hebben. Deze zijn echter ook bedoeld voor monteurs om op terug te vallen als zij concreet in hun werk tegen een bepaald probleem aanlopen.

*Bron: interviewronde 2000*

## **3.9 CONCLUSIES**

In dit hoofdstuk zijn vele toepassingen aan de orde gekomen, waarbij ook vele termen van toepassingen zijn gevallen. In de onderstaande tabel 3.6 geven we als een soort samenvatting nog enkele toepassingen weer, waarbij deze in een logische volgorde van een bepaalde ontwikkeling zijn geplaatst. Een traditioneel veel gebruikte variant is de zogenaamde Computer Based Training (CBT), die veelal de cd-rom als drager heeft. Deze kent veelal veel instructie, de nodige oefeningen en het gebruik van multimedia. De opkomst van Internet heeft de nodige extra mogelijkheden gegeven op dit terrein. Een groot voordeel is de open omgeving die Internet biedt, inclusief de mogelijkheid tot communicatie. Hierdoor zijn de mogelijkheden groter om onderwijskundige principes als groepsleren en ontdekkend leren ook via ICT vorm te geven. Op den duur zijn elektronische leeromgevingen (LMS) ontstaan die veel onderdelen van het onderwijsproces faciliteren, zoals het overbrengen van leerinhoud, communicatie, toetsen, mededelingen, enzovoorts. Recentelijk zijn ook varianten beschikbaar (LMCS) waarin *content* makkelijker kan worden aangemaakt en hergebruikt. Een groot voordeel hiervan is dat (de hoge) ontwikkelingskosten kunnen worden verlaagd en de schaal van de toepassing kan worden vergroot. Daarmee is echter niet gezegd dat de eerstgenoemde toepassingen zijn “vervangen” door de latere toepassingen. In feite bestaan al deze toepassingen nog naast elkaar. Ook komt in de literatuur naar voren dat in de praktijk de techniek vaak een belangrijke rol speelt en dat onderwijskundige overwegingen nog te weinig een rol spelen.

Tabel 3.6 Kort overzicht toepassingsvormen

Naam toepassing	Korte omschrijving
<i>CBT</i>	"Stand alone" digitale cursus, veelal op cd-rom
<i>WBT</i>	Digitale cursus op Internet-omgeving
<i>LMS</i> , ook wel aangeduid als elektronische leeromgeving	Leeromgeving op Internet of Intranet, waarbij allerlei onderdelen van het onderwijsproces zijn vormgegeven, inclusief vaak ook <i>content</i>
<i>LCMS</i>	LMS, uitgebreid met mogelijkheden voor creëren, assembleren en management van <i>content</i>

Scholing via ICT kan ook de aard van bedrijfsopleidingen veranderen. Door middel van simulaties kunnen praktijksituaties geoefend worden, zonder dat hieraan gevaren zijn verbonden, of dat oefeningen in feitelijke werkprocessen ingepast dienen te worden. Voorts kan juist het flexibele karakter van deze vorm van leren er toe leiden dat de grens tussen formele en informele scholing minder duidelijk wordt. Daar staat tegenover dat in veel vormen scholing via ICT gecombineerd blijft met bijeenkomsten, het zogenaamde *blended learning*.

## **4 OMVANG SCHOLING VIA ICT BIJ SCHOLING VAN WERKENDEN**

### **4.1 INLEIDING**

Hoe omvangrijk is het gebruik van ICT als scholingsmedium binnen het totaal aan scholing van werkenden? In hoeverre treden hier verschillen op naar bijvoorbeeld grootteklasse, sector, type scholing en groepen? In dit hoofdstuk gaan we na wat in de bestaande literatuur en bestaande studies hierover reeds bekend is. Voorts wordt op enkele punten een aanvullende analyse verricht via het NIDAP-bestand over 1999. Wat betreft groepen maken we ook gebruik van de interviews. Voordat deze resultaten aan de orde komen, besteden we echter eerst aandacht aan de gehanteerde methodieken, omdat die sterk bepalend zijn voor de uitkomsten van de resultaten en daarom altijd in het oog gehouden moeten worden bij de interpretatie hiervan.

### **4.2 METHODISCHE KANTTEKENINGEN**

De meest gezaghebbende bronnen over de omvang van scholing van werkenden hebben veelal geen specifieke aandacht voor scholing via ICT in hun metingen. In Nederland betreft dit in de eerste plaats de enquête bedrijfsopleidingen van het CBS. Het gaat daarbij om een grootschalige enquête die voor de jaren 1986, 1990, 1993, 1999 en 2005 is uitgevoerd. De inhoud van deze enquête is afgestemd op onderzoek in andere EU-landen, waardoor vergelijkingen tussen landen kunnen worden gemaakt. Verder besteedt ook de Organisatie voor Strategisch Arbeidsmarktonderzoek regelmatig aandacht aan de omvang van cursusdeelname van werkenden in haar panels onder bedrijven en individuen. In het aanbodpanel is in de meting van 2003 wel iets over scholing via ICT opgenomen. Er is namelijk een apart vragenblok (los van cursusdeelname) over het gebruik van ICT<sup>19</sup>. Daarbij is ook een subvraag over het gebruik van Internet om een opleiding of cursus te volgen. De meetperiode betreft echter de laatste 4 weken. Omdat een ander blok in dit panel met vragen over cursusdeelname gericht is op een veel langere periode, namelijk de laatste 2 jaar, is het niet mogelijk om vanuit het panel een aandeel te berekenen van scholing via ICT in de totale cursusdeelname van werkenden. Ook is de definitie van “Internet-gebruik voor cursus” niet uitgewerkt. Dit betekent dat het onduidelijk is of bijvoorbeeld zoeken van informatie op het WWW voor een cursus ook reeds hieronder valt<sup>20</sup>.

Toch zijn er zeker internationaal gezien diverse studies verricht die geprobeerd hebben om de markt voor scholing via ICT in kaart te brengen. Het betreft dan vaak Consultancy-bureaus en particuliere marktonderzoekbureaus die de lacunes in de meer officiële statistieken benutten om zelf onderzoek te doen wat vervolgens voor commerciële tarieven beschikbaar is voor geïnteresseerden. Ook worden op ad-hoc wijze onderzoeken in opdracht van overheden uitgevoerd om tot een verkenning van deze markt te komen.

Nadere beschouwing van dergelijke onderzoeken leert dat er een grote variatie is in de manier waarop het belang van ICT als scholingsmedium gemeten wordt. Dit betekent dat onderlinge vergelijking van deze resultaten niet altijd direct mogelijk is. Zelfs voor een meer algemene conclusie over het relatieve belang van scholing via ICT binnen scholing van werkenden dient daarom enige voorzichtigheid in acht te worden genomen. Reeds in

---

<sup>19</sup> Een rapportage hierover is terug te vinden in Fouarge e.a. (2004).

<sup>20</sup> Dit is een mogelijke reden waarom de score van ongeveer 6% van de werknemers hoog lijkt in vergelijking met veel andere studies die in de volgende paragraaf aan de orde komen.

hoofdstuk 2 zijn diverse problemen en aandachtspunten genoemd bij de meting van de omvang van bedrijfs-opleidingen in het algemeen. Uiteraard komen deze weer terug als we specifiek naar scholing via ICT kijken. Daar komt dan nog bij dat rondom scholing via ICT ook de nodige verschillende definities worden gehanteerd. Hieronder werken we dit alles verder uit.

Het eerste punt van variatie in dit type onderzoek is de definitie van scholing via ICT. Hierbij kan een veel strengere of ruimere variant worden gehanteerd. Geldt een cursus waarbij men bijvoorbeeld met een docent via de e-mail communiceert als een ICT-variant, of geldt de eis dat speciale software voor onderwijsfuncties moet worden gebruikt, zoals een CBT of een LMS, of gaat de grens nog iets verder dat ook de inhoud (de “content”) van de cursus (deels) via ICT moet worden aangeboden? Een andere belangrijke vraag is of het om toepassing van Internet-technologie dient te gaan om meegeteld te worden. Een veel gebruikt begrip is immers “e-learning” dat vaak refereert naar het Internet. Soms wordt bij e-learning echter ook “stand alone” toepassingen via bijvoorbeeld een cd-rom meegeteld.

Ten tweede zijn er bij dit type onderzoek verschillen in de steekproef en de aard van de onderzoeksgroep. Veelal gaat het wat betreft de onderzoekspopulatie om scholingsaanbieders of bedrijven. In dat laatste geval betreft de onderzoeksgroep meestal HRM-medewerkers of training managers die uitspraken worden voorgelegd over de opleidingssituatie in hun eigen bedrijf. Meting op individueel niveau, dus van werknemers, komt zelden voor. Dit betekent bijvoorbeeld dat er dus heel weinig informatie is over verschillen in de deelname van bepaalde groepen aan scholing via ICT. Op bedrijfsniveau kan dit immers slechts op meer indirecte wijze gemeten worden<sup>21</sup>.

Uitgaande van meting op bedrijfsniveau is er een sterke variatie in zowel omvang als aard van de steekproef. De omvang varieert vaak van enkele honderden tot enkele duizenden. Ook de aard van de onderzoeksgroep varieert. Veelal gaat het om bedrijven vanaf een bepaalde grootte. Soms ligt deze drempel zelfs op zo’n duizend werknemers. Het moge duidelijk zijn dat een dergelijke selectieve steekproef de resultaten beïnvloedt. Het is immers zeer wel denkbaar dat de kans op toepassing van ICT bij scholing aanzienlijk groter is bij grote dan bij kleinere bedrijven. De selectiviteit wordt nog vergroot als de respondenten gereageerd hebben op een open mogelijkheid om op een Internetsite aan een onderzoek mee te doen. Naar verwachting zullen vooral (intensieve) gebruikers daarop reageren.

Het derde punt van variatie is de eenheid waarin het belang van de ICT-variant van leren wordt uitgedrukt. Hierbij zijn verschillende mogelijkheden:

- Omvang van de ICT-variant uitgedrukt als aantal of aandeel bedrijven dat van de ICT-variant gebruik maakt. Een belangrijk aandachtspunt bij de steekproef is het feit of het gaat om bedrijven die wel of niet reeds aan scholing doen. Een score als “25% van de bedrijven doet aan e-learning” is een overschatting als het alleen om bedrijven gaat waar scholing plaatsvindt. Voorts is de vraag of een bedrijf ook wordt meegeteld als men alleen van externe scholingsaanbieders gebruik maakt die ICT benutten. Of moet men intern een ICT-variant opgezet hebben?
- Omvang van de ICT-variant in kostentermen, of als aandeel in de totale kosten. Ook hierbinnen zijn overigens meerdere varianten mogelijk. Bepalend is immers welke kostenposten wel en niet worden meegeteld. Gaat het alleen om de kosten van het cursusmateriaal, of ook om bijvoorbeeld de kosten van begeleidende docenten (op

---

<sup>21</sup> Wanneer meer informatie bekend is over het type bedrijf, kan de “ICT-dichtheid” van een bedrijf in verband gebracht worden met andere kenmerken van het bedrijf, zoals het type functies dat daar te vinden is.

afstand), de noodzakelijke hard- en software en de gedeelde arbeidstijd van cursisten<sup>22</sup>. Ook wanneer de ICT-variant als relatief aandeel in de totale kosten wordt uitgedrukt, blijft de definitie van de kostenposten die als basis dient, van belang<sup>23</sup>. Zeer wel denkbaar is immers dat de ICT-variant op een bepaald type cursussen wordt toegepast, met een bepaalde kostenstructuur. Denk bijvoorbeeld aan cursussen met relatief veel gedeelde arbeidskosten. Of dit type kosten dan in de berekening is meegenomen heeft invloed op het aandeel van de ICT-variant. Bovendien geldt dat de toepassing van ICT zelf ook de omvang van bepaalde kosten beïnvloedt. Dit punt wordt nader onderzocht in hoofdstuk 12.

- Omvang ICT-variant in termen van deelnemers, of aandeel deelnemers. Ook hier zijn de nodige aandachtspunten. De eerste vraag is: wanneer is sprake van een scholingsdeelname? Veel vormen van leren hebben een informeel karakter die bij scholingsdeelname niet wordt meegeteld. Juist bij de toepassing van ICT is mogelijk dat scholingsdeelnames minder “zichtbaar” worden, omdat werknemers bijvoorbeeld “just in time” geheel zelfstandig gebruik maken van algemeen beschikbare korte cursussen die op het Intranet staan. Een ander voor de hand liggend punt is de periode waarin men scholingsdeelnames bekijkt. Hoe langer deze periode, hoe hoger het aantal deelnames zal liggen.

Alle hierboven genoemde indicatoren hebben een mogelijkheid om de ICT-variant bij scholing als aandeel uit te drukken. De uitkomsten zijn echter sterk afhankelijk van de aard van het aandeel. Wanneer het gaat om het aandeel in het totale aantal bedrijven dat gebruik maakt van een ICT-variant zal dit aandeel naar verwachting (veel) hoger uitvallen dan een aandeel in het totale aantal deelnemers. Zeer wel denkbaar is immers dat bij een bedrijf dat een ICT-variant gebruikt, ook een groot aantal cursisten kent waarbij geen ICT wordt gebruikt. Naar verwachting zal het aandeel van de totale scholing in termen van kosten, deelnemers en cursustijd wel enigszins bij elkaar liggen, al zijn ook hier diverse redenen denkbaar voor verschillen.

Duidelijk is dus dat bij de beoordeling en vergelijking van allerlei studies naar de omvang van scholing via ICT, de gehanteerde meetmethode een belangrijke rol speelt voor de interpretatie.

### **4.3 BESTAANDE SCHATTINGEN OVER TOTALE OMVANG VAN SCHOLING VIA ICT**

In de onderstaande tabel 4.1 worden enkele voorbeelden gegeven van metingen die zijn uitgevoerd om de totale omvang van scholing via ICT te meten. Daarbij is tevens informatie opgenomen over de onderzoeksgroep en gebruikte definities om de resultaten beter te kunnen interpreteren. Een deel van de betreffende informatie komt uit persberichten of wordt behandeld in andere studies, omdat de achterliggende oorspronkelijke rapporten vaak alleen

---

<sup>22</sup> Kosten van bedrijfsopleidingen zijn sowieso een begrip dat gevoelig is voor de gebruikte definitie. Uit de statistiek bedrijfsopleidingen van het CBS is bijvoorbeeld af te leiden dat als men gedeelde arbeidstijd van cursisten meerekent, dit tot een aanzienlijke vergroting van de kosten leidt (zie hoofdstuk 2).

<sup>23</sup> In de hierna volgende voorbeelden wordt dit uitgewerkt vanuit het perspectief van (gebruikende) bedrijven, maar analoog hieraan kan dit punt ook worden toegepast voor scholingsaanbieders. Ook bij hen zal het aandeel scholing via ICT afhangen van de aard van de gekozen indicator. Zo zal het aandeel van scholing via ICT in de materiële kosten mogelijk aanzienlijk hoger liggen dan in de personele kosten (docenten).

tegen aanzienlijk kosten beschikbaar zijn, niet meer te achterhalen zijn, of vertrouwelijk zijn. Onderzoeksgroep en gebruikte definities zijn daarom niet in alle gevallen duidelijk.

*Tabel 4.1      Overzicht bestaande schattingen omvang scholing via ICT*

Bron	Onderzoeksgroep	Definitie gebruikte begrip	Omvang gebruik
Kilby (1996)	2000 grotere bedrijven in de VS	Web-based training (dus scholing via Internet)	Bijna 20% bedrijven maakt gebruik van Web-based training in 1996
Training Magazine October 2001, behandeld in CEDEFOP (2001a)	334 lezers Training Magazine, UK (vaak P&O-ers)	Onduidelijk ("e-learning")	58% van organisaties spendeert minder dan 10% van scholingsbudget aan e-learning Van degenen die wel aan e-learning doen, is bij 12% het budgetaandeel groter dan 25%
RH Info, Juli 2001, behandeld in CEDEFOP (2001a)	194 HRM-managers, Frankrijk	Onduidelijk ("e-earning")	58% bedrijven spendeert minder dan 5% aan e-learning en 35% scoort hierin tussen 5 en 30%. 7% zit dus hoger dan 30%.
Arthur Anderson, Efficient learning: e-learning and efficient training, maart 2001, behandeld in CEDEFOP (2001a)	Directeuren 74 grote bedrijven in Frankrijk	E-learning inclusief CBT via cd-rom	60% bedrijven gebruikt e-learning in 2001
Beamish e.a. (2002)	Onderzoek bij 9 grote Europese ondernemingen	E-learning inclusief CBT via cd-rom	Aandeel e-learning in trainingen 10%
Enterprise Ireland (2002)	Onduidelijk	Onduidelijk ("e-learning")	73% bedrijven gebruikt e-learning in 2001
Onderzoek van Ierse Kamers van Koophandel, behandeld in Daelen e.a. (2003)	800 MKB-bedrijven in Ierland	E-learning inclusief CBT via cd-rom en training via Office Network	12,5% MKB-bedrijven gebruikt e-learning
Skillsoft (2002)	300 telefonische interviews met HR en training managers van bedrijven in de VS en Canada (relatief veel grote bedrijven, groot deel meer dan 1500 werknemers) Geselecteerde sectoren: Overheid (23%), technologie/telecom (12%), industrie/handel (23%), onderwijs (22%), financiële diensten (19%)	E-learning (exclusief CBT via cd-rom)	40% bedrijven heeft e-learning toegepast in 2001
ASTD State of the Industry Report, 2002 en 2003	Enkele honderden bedrijven in VS die als benchmark fungeren (270 bedrijven in industry report 2002)	Aandeel tijd training via leertechnologieën	10,5% van training tijd in 2001 en 15% in 2002
CIPD (2001)	500 training managers in de UK	Gebruik Internet voor training	16% gebruikt regelmatig Internet voor training; 45% gebruikt nooit Internet
CIPD (2002)	502 bedrijven met minstens 25 werknemers telefonisch geïnterviewd in UK in november 2001, waarvan 153 gebruik maakt van e-learning	E-learning exclusief stand alone toepassingen als cd-roms	Minder dan een derde van bedrijven gebruikt e-learning E-learning naar schatting zo'n 9-10% van scholingsbudget bij bedrijven die e-learning gebruiken (eigen bewerking van gegevens)



Bron	Onderzoeksgroep	Definitie gebruikte begrip	Omvang gebruik
CIPD (2004)	110 vertegenwoordigers van organisaties die een beschikbare on line vragenlijst hebben ingevuld in 2004	E-learning is inclusief cd-roms	Naar schatting 9% van tijd scholing gaat naar e-learning
Eklund e.a. (2003); gebruikt internationale vergelijkingen door American Society of Training and Development	Onduidelijk	E-learning ratio: waarschijnlijk aandeel tijd scholing via leertechnologieën (ASTD gebruikt dit in andere bronnen in ieder geval voor de VS)	Australië/Nieuw Zeeland: 13% (1999/2000) en 10% (2000/2001)
Empirica (2003); Europees SIBIS-project	Enquête onder 5700 werkenden in Europa	“Elektronisch leermateriaal”	Van degenen met training in laatste 4 weken (2002) heeft 35,4% elektronisch leermateriaal gebruikt (Nederland zelfs 40%)
NIDAP e-learning rapport Nederland, 2002 (samengevat in Training info (2004))	700 bedrijven met minstens 50 werknemers in Nederland	E-learning (exclusief CBT via cd-rom)	Circa 10% van het aantal cursisten gebruikt e-learning (14% bij externe cursussen en 3 tot 4% bij interne cursussen) 12% scholingsbudget voor e-learning Gebruik CBT is in ieder geval in termen van bereik van bedrijven nog aanzienlijk groter dan e-learning (52% vs. 20%)
NIDAP e-learning rapport België, 2002 (samengevat in Training info (2004))	200 bedrijven met minstens 50 werknemers in België	E-learning (exclusief CBT via cd-rom)	10% van cursisten bij externe opleidingen 4-5% van cursisten bij interne opleidingen
NIDAP e-learning rapport België, 2005/2006 (samengevat in Training Info (2007a))	Bedrijven, precieze steekproef onduidelijk in persbericht	E-learning en CBT apart onderscheiden	Van de bedrijven noemt 23% e-learning als een gebruikte leervorm bij één of meer interne opleidingen en 30% bij één of meer externe opleidingen Van de bedrijven noemt 22% CBT als een gebruikte leervorm bij één of meer interne opleidingen
NIDAP bedrijfsopleidingen rapport Nederland, 2006/2007 (samengevat in Training Info (2007b))	Bedrijven; onderscheid naar bedrijfsgrootte (meer dan 500 werknemers; 200-499; 100-199)	E-learning (exclusief CBT)	Van de grotere bedrijven noemt 50% e-learning als een gebruikte leervorm bij één of meer opleidingen; bij de middelgrootte is dit 25%; bij de kleinere (100-199) is dit 20%

Het overzicht in de tabel illustreert hoe moeilijk het is om tot een duidelijke schatting te komen van het relatieve belang van scholing via ICT. In termen van aandelen bedrijven die dit gebruiken varieert dit van 12% tot bijna driekwart. De aard van de steekproef speelt bij deze variatie zeker een rol. Zo is bij een steekproef onder MKB-bedrijven de score het laagste. Sowieso zijn de aandelen bij bedrijven in de meeste gevallen relatief hoog, doordat het veelal om grotere bedrijven gaat.

In termen van aandelen in de totale training, is de variatie wel lager en ligt deze bij veel studies ruwweg rond de 10-15%<sup>24</sup>, waarbij overigens soms wel CBT's via cd-rom zijn meegeteld en soms niet. Deze resultaten geven aan dat scholing via ICT bepaald nog niet de "mainstream"-wijze van scholing van werkenden is, zeker gezien het feit dat de wijze van steekproeftrekking in diverse gevallen naar verwachting nog tot een zekere overschatting leidt. De onzekerheid over omvang (en groei) wordt door Daelen e.a. (2003) gezien als een belangrijk knelpunt voor het verder ontwikkelen van beleid op dit terrein.

#### 4.4 GROEI

De problemen die in paragraaf 4.3 beschreven staan voor wat betreft de onderlinge vergelijking, gaan uiteraard minder op als men vergelijkingen maakt binnen dezelfde bron. Sommige van deze bronnen bieden namelijk mogelijkheden om vergelijkingen te maken in de tijd, tussen verschillende technologieën en naar typen bedrijven. Dit maakt het makkelijker om iets over de groei van scholing via ICT te zeggen.

Voor wat betreft de vergelijking in de tijd zetten we enkele resultaten van bovengenoemde bronnen nog eens op een rijtje. We voegen echter daarbij nog enkele nieuwe bronnen toe. Deze bronnen (Ellis, 2003) en CEDEFOP (2001) zijn niet opgenomen in tabel 4.1 vanwege de sterke selectiviteit in de steekproef, die deze bronnen minder geschikt maken voor een beeld van het aandeel scholing via ICT in de totale scholing. Deze bronnen zijn echter wel geschikt om trends waar te nemen, door binnen dezelfde bron de scores tussen jaren te vergelijken. Vandaar dat deze wel in tabel 4.2 zijn opgenomen.

Uit deze bronnen komt in ieder geval een groei van scholing via ICT naar voren. Wel is het jaarlijkse groeitempo nogal verschillend per bron. Hierbij zullen aard (selectiviteit) en omvang van de steekproeven naar verwachting zeker een rol spelen. Bij grotere onzekerheidsmarges is het belangrijk om zeker ook groeicijfers met de nodige voorzichtigheid te hanteren. Door meerdere bronnen naast elkaar te zetten, wordt echter wel duidelijk dat er sprake is van groei. Alleen de uitkomsten van RH-info zijn een uitzondering in de zin dat er sprake is van een achteruitgang. Ook de toepassing van CBT in België is afgenomen, maar dit wordt voor een belangrijk deel gecompenseerd door de groei van e-learning.

De groei is lang niet zo spectaculair als vaak gesuggereerd werd en wordt bij allerlei prognoses die in het verleden zijn opgesteld. Zo voorspelde het op dit terrein veel geciteerde consultancy bureau IDC zowel in 2000 als 2001 binnen een jaar een verdubbeling van de omvang van de Europese e-learning markt (CEDEFOP, 2001). Achteraf gezien is de groei veel geleidelijker verlopen.

---

<sup>24</sup> Alleen de studie van Empirica (2003) komt duidelijk hoger uit, maar hier is denkbaar dat de vraagstelling aan werkenden wel zeer breed is geweest. De precieze vraagstelling wordt niet gegeven in de studie, maar gesproken wordt over "elektronisch leermateriaal". Een andere mogelijke verklaring is dat dit één van de weinige studies is, waarbij meting vanuit het perspectief van de werknemer plaatsvindt. Denkbaar is dat cursussen zonder (financiële) betrokkenheid van bedrijven relatief vaak via ICT plaatsvinden, zoals "schriftelijke" cursussen. Bij enquêtes onder bedrijven mist men dit deel van de cursussen. In hoofdstuk 1 kwam echter reeds naar voren dat het bedrijf in het overgrote deel van de gevallen (mede-)financiert. Dit verschillende perspectief kan dus slechts gedeeltelijk een verklaring zijn van de afwijkende score in het aandeel scholing via ICT in de genoemde studie.

**Tabel 4.2**    *Overzicht van vergelijking deelname scholing via ICT in de tijd in diverse bronnen*

Bron	Onderzoeksgroep	Definitie gebruikte begrip	Omvang gebruik
ASTD State of the Industry Report, diverse jaren	Enkele honderden bedrijven in VS die als benchmark fungeren (270 bedrijven in industry report 2002); jaarlijks gevraagd	Aandeel tijd training via leertechnologieën	1997: 9,1% 1998: 8,5% 1999: 8,5% 2000: 8,8% 2001: 10,5% 2002: 15,0%
Ellis (2003)	272 respondenten (abonnees op Learning Circuits Express); 60% bedrijven die e-learning gebruiken, 25% die (nog) niet gebruiken en 15% scholingsaanbieders	Aandeel van training budget. Voor e-learning en blended learning worden in de tekst geen definities gegeven	<i>E-learning:</i> 2001: 15,5% 2002: 16,2% 2003: 19,5%  <i>Blended learning:</i> 2001: 10,9% 2002: 13,4% 2003: 16,6%
CEDEFOP (2001)	Ongeveer 800 (Europese) scholingsaanbieders en "scholingsgebruikers" die op site van CEDEFOP enquête hebben ingevuld	E-learning: training die wordt ondersteund door ICT (dus inclusief CBT via cd-rom)	Ongeveer 30% van de scholingstijd bij "gebruikers" van scholing betreft (ook) e-learning  E-learning betreft ongeveer een derde van de inkomsten van scholingsaanbieders in 2001; in 1999 was dit ongeveer 18%
RH Info, juli 2001, en oktober 2000 behandeld in CEDEFOP (2001a)	194 HRM-managers, Frankrijk (2001) 364 HRM-managers in (2000)	Onduidelijk ("e-learning")	Aandeel bedrijven met meer dan 5% budget aan e-learning: 2000: 55% 2001: 42%
Training Magazine Oktober 2001 en 2000, behandeld in CEDEFOP (2001a)	334 lezers Training Magazine, UK (vaak P&O-ers) (2001) 498 lezers in 2000	Gebruik Intranet/Internet voor aanbieden scholing	Gebruikers Intranet voor aanbieden scholing: 2000: 28% 2001: 28%  Gebruikers Internet voor aanbieden scholing: 2000: 18% 2001: 24%
NIDAP e-learning rapport, 2004 (samengevat in Training info (2004b))	450 bedrijven met minstens 50 werknemers in Nederland	E-learning (exclusief CBT via cd-rom)	Budget aan e-learning per organisatie is gestegen van gemiddeld 25.000 euro in 2002 naar 44.500 euro in 2004 (verwacht)
NIDAP e-learning rapport België, 2005/2006 (samengevat in Training Info (2007a))	Bedrijven, precieze steekproef onduidelijk in persbericht	E-learning en CBT apart onderscheiden	Aandeel bedrijven dat e-learning toepast bij één of meer interne opleidingen: 2002: 13% 2003: 22% 2004: 17% 2005: 23%  Aandeel bedrijven dat CBT toepast bij één of meer interne opleidingen: 2002: 26% 2003: 35% 2004: 32% 2005: 22%

## 4.5 GEBRUIK VAN VORMEN VAN SCHOLING VIA ICT

In de NIDAP enquête van 2000 zijn een aantal vormen van gebruik van ICT bij scholing onderscheiden. Hierbij is een breed scala van mogelijke toepassingen geformuleerd die elkaar deels ook kunnen overlappen. Bij de beantwoording van de NIDAP-enquête blijkt dat de score voor wat betreft het gebruik van Internet en on-line leren sterk afhangt van de gebruikte omschrijving<sup>25</sup>. Bij een relatief zware variant ("medewerkers een Internet-based training laten volgen") is de score relatief laag. Dit correspondeert met de bevindingen bij de interviews waaruit naar voren kwam dat men Internet nogal eens gebruikt voor een vrij simpele communicatiestructuur (bijvoorbeeld vragen aan docenten) of een medium waarop men informatie heeft gezet. Dit laatste kan dan achtergrondmateriaal voor de cursus zijn, of (veelal plat gepresenteerde) leerinhoud.

*Tabel 4.3 Vormen van scholing via ICT bij bedrijven met meer dan 50 werknemers (1999)*

	Aandeel opleidende bedrijven dat deze vorm heeft gebruikt, 1999 (N=733)
CBT via cd-rom/cd-i	26%
Training via on-line verbinding, bijvoorbeeld via Internet of Intranet	9%
Medewerkers Internet-based training laten volgen <sup>a)</sup>	3%
Leren op afstand waarbij de communicatie met de docent of medeleerlingen in een elektronische omgeving geschiedt	11%
Cursisten met elkaar laten discussiëren via Internet, voor, tijdens of na afloop training <sup>a)</sup>	3%

*Bron: NIDAP-enquête*

*a) Deze vormen van scholing zijn niet gevraagd bij de bedrijven die exclusief interne scholing uitvoeren. Hierdoor is bij deze vormen de populatie lager (N=633).*

Uit tabel 4.3 blijkt dat CBT via cd-rom, cd-i in ieder geval in 1999 nog de dominante opleidingsvorm is en duidelijk vaker voorkomt dan training via Internet. Voorts blijkt dat het grootste deel van de gebruikers van andere vormen ook CBT toepast. Bij degenen die training via een on-lineverbinding toepassen, is dit bijvoorbeeld meer dan 70%. Gegeven het feit dat een CBT via cd-rom/cd-i veelal oudere papieren heeft, kan dit erop wijzen dat CBT in de praktijk een veel gebruikte tussenstap is om ook van het Internet gebruik te gaan maken als leermedium. Als het ware "vanuit het niets" de meer Internet-geörienteerde vormen toepassen komt minder vaak voor. Dit spoort ook met de bevindingen in de interviews daaromtrent.

<sup>25</sup> Overigens is er bij het combineren van al deze vormen altijd toch nog een bepaalde groep die aangeeft de ene vorm wel toe te passen en de andere niet. Blijkbaar is het dus nergens zo dat een bepaalde gebruikte omschrijving volledig overlapt met een andere of ingesloten is in een andere beschrijving (hoewel je dit op voorhand bij enkele wel zou verwachten). Dit geeft aan hoe gevoelig de beantwoording is voor de gebruikte omschrijving. Het is daarom zinvol om in de enquête naast elkaar meerdere beschrijvingen en begrippen te gebruiken.

**Tabel 4.4**      *Gebruik CBT via cd-rom versus scholing via Internet/Intranet*

Bron	
CIPD (2004)	<p>Toepassing soorten bij "e-learning" gebruikers (meerdere toepassingen mogelijk):</p> <p>cd-roms: 73%</p> <p>algemene leermodules: 52%</p> <p>"customised" modules: 57%</p> <p>Asynchrone discussie sites: 19%</p> <p>Synchrone webinars geleverd door expert: 15%</p> <p>Anders: 5%</p>
Training Info (2004a) gebaseerd op NIDAP-rapport 2002	<p>Gebruik leervormen bij (grotere) bedrijven (meerdere toepassingen mogelijk):</p> <p>Klassikaal: 91%</p> <p>Individuele begeleiding en coaching: 85%</p> <p>E-learning: 20%</p> <p>CBT: 52%</p> <p>Op afstand via schriftelijke methode: 49%</p>
Arthur Anderson, Efficient learning: e-learning and efficient training, maart 2001, behandeld in CEDEFOP (2001)	<p>Gebruik leervormen bij bedrijven (meerdere toepassingen mogelijk):</p> <p>Cd-rom: 53%</p> <p>Internet: 22%</p> <p>Intranet: 12%</p>
Ierse Kamers van Koophandel, gepubliceerd in Daelen e.a. (2003)	<p>Toepassing bij "e-learning" gebruikers:</p> <p>cd-rom: meer dan 50%</p> <p>Internet: 20%</p> <p>Office Network: 27%</p>
Empirica (2003). Europees SIBIS-project	<p>Elektronische leervormen bij werkenden (EU):</p> <p>Aandeel on-line: 54%</p> <p>Aandeel off-line: 46%</p>
Training Info (2007a) gebaseerd op NIDAP-rapport e-learning 2005/2006 België	<p>Gebruikte leervormen bij interne bedrijfsopleidingen bij bedrijven (meerdere toepassingen mogelijk):</p> <p>Klassikaal: 95%</p> <p>Coaching: 69%</p> <p>E-learning: 23%</p> <p>CBT: 23%</p> <p>Schriftelijk: 17%</p> <p>Simulaties en games: 16%</p>

Nu leveren betreffende scores een beeld voor 1999. Uiteraard is dit slechts een momentopname. Sindsdien is Internet snel opgekomen. Daarom zijn in tabel 4.4 ook enkele meer recente studies opgenomen. Uit deze tabel blijkt dat, ondanks de sterke groei van scholing via Internet, de "stand alone" CBT ook in de jaren daarna nog steeds een belangrijke plaats inneemt. Het is zeker niet zo dat alle CBT's reeds naar on-line vormen getransformeerd zijn. Ook hier geldt dus achteraf gezien dat de groei van scholing via het Internet in prognoses vaak werd overschat. Tekenend hiervoor is wederom een voorspelling van IDC dat het aandeel van Internet in "technology based training" zou stijgen van zo'n 38% in 1999 naar meer dan 80% in 2003 (voorspelling opgenomen in Elearnframe, 2000).

## 4.6 GEBRUIK NAAR RICHTING VAN DE OPLEIDING EN INTERN VERSUS EXTERN

In de praktijk beslaat het cursusaanbod aan werknemers een groot aantal terreinen. Dit kan vakinhoudelijk gericht zijn, waarbij een groot aantal vakgebieden kunnen worden onderscheiden. Voorts zijn veel trainingen gericht op meer algemene vaardigheden, zoals communicatie, leidinggeven en persoonlijk effectiviteit. De vraag is of de toepassing van ICT als leermiddel voor al deze terreinen in aanmerking komt. Een eerste indruk hiervan geeft de toepassing van ICT bij diverse terreinen van scholing bij management- en kaderopleidingen<sup>26</sup>. Voor dergelijke opleidingen is vanuit de NIDAP-enquête namelijk bekend of er ook van computers gebruik wordt gemaakt als leermiddel. Daarbij wordt een groot aantal terreinen onderscheiden.

Uit de tabel blijkt dat bij vrijwel alle terreinen ICT als leermiddel wel eens wordt toegepast. De toepassingsgraad is echter aanzienlijk hoger bij IT-opleidingen (33%), vaktechnische opleidingen (14%) en taalopleidingen (9%). Bij de overige terreinen gaat het om slechts enkele procenten van de opleidingen.

*Tabel 4.5 Toepassing van scholing via computers bij management- en kaderopleidingen*

Terrein	Totaal aantal bedrijven in steekproef met externe opleidingen op dit terrein	Percentage van alle bedrijven met scholing op dit terrein waarbij scholing ook via computers als leermiddel <sup>a)</sup> heeft plaatsgevonden in 1999
Algemeen Management en Beleid	323	4%
Communicatie / Persoonlijke Effectiviteit	327	2%
Personeel & Organisatie, HRM	161	4%
Product- & Kwaliteitsmanagement	157	3%
Opleiding & Training (train the trainer)	135	5%
Verkoop- en/of commerciële training	234	3%
Marketing & PR	92	4%
ARBO Zorg & Planning	179	4%
Milieu	87	2%
Inkoop	89	1%
Logistiek	108	2%
Financieel & Economisch Management	160	3%
Controller / Auditing opleidingen	106	1%
Cursussen voor ondernemingsraden	167	1%
Taalopleidingen	229	9%
Vaktechnische opleidingen	316	14%
IT-opleidingen	300	33%

*Bron: NIDAP-enquête*

a) *Precieze definitie: Leervorm: leren met behulp van computers, dus bijvoorbeeld via CBT, Internet, cd-i, cd-rom.*

<sup>26</sup> Dat hier gesproken wordt over middenkader en management opleidingen is uiteraard een beperking. Dit wordt echter uitgelegd als alle opleidingen voor middelbaar en hoger personeel. Gezien de vrij grote omvang van opleidingsinspanningen die bedrijven hierin hebben meegenomen, kunnen we echter wel stellen dat het om een substantieel deel van alle opleidingen gaat. Dit punt is verder toegelicht in bijlage 1.

De score is dus relatief hoog bij scholing op het terrein van ICT. Hiervoor zijn diverse redenen. Ten eerste geldt dat de doelgroep vertrouwd is met dit medium en vaak min of meer ook verwacht dat daar gebruik van gemaakt wordt in een cursus. Ten tweede geldt dat leermiddel en leerinhoud vaak heel dicht bij elkaar komen. Hoe kun je immers beter over bijvoorbeeld Internet leren dan via dit medium zelf? Ten derde gaat het vaak over het leren van software of systemen die op zich als een gesloten structuur beschouwd kunnen worden. Het aan te leren terrein is in principe reeds afgebakend en gestructureerd. Reeds eerder is gememoreerd dat CBT's goed passen bij het leren werken met dergelijke gesloten systemen.

De scores op de andere terreinen zijn veel lager. Wel geldt dat bij vrijwel alle richtingen ICT-toepassingen voorkomen. Dit spoort met de bevinding uit de interviews dat in potentie de toepassingsmogelijkheden breed zijn. Bij de interviews is wel opvallend dat relatief veel toepassingen van scholing via ICT gericht zijn op het leren werken met procedures en systemen. Deze procedures en systemen kunnen een verschillend karakter hebben. Denk aan procedures in het kader van veiligheid, kwaliteit en wetgeving. In de diverse interviews komen een groot aantal voorbeelden naar voren:

- Veiligheidsprocedures voor personeel in groenvoorziening (sociale werkplaatsen). Denk bijvoorbeeld aan de hantering van een elektrische zaag.
- Oefenen voor handboekkennis (in verband met kwaliteit en omgang met calamiteiten).
- Procedures voor baliepersoneel.
- Nieuwe regels voor procedures in vliegtuigen.
- Cursus omnummering bij de PTT-telecom.
- Procedures in een magazijn.
- Omgang met milieu in de bouw, bijvoorbeeld scheiden van afvalstoffen.

Ook bij deze systemen en procedures is een aantal elementen te noemen waardoor juist bij dit soort terreinen ICT wordt gebruikt als leervorm. Ten eerst geldt ook hier dat het om redelijk afgebakende terreinen gaat. Het gaat bijvoorbeeld om het aanleren van reeds op voorhand duidelijk gedefinieerde handelingen. Ten tweede is ook dit een terrein dat voortdurend aan veranderingen onderhevig is. Ten derde geldt dat dergelijke procedures vaak bij grote aantallen personen bekend moeten zijn. Een complete functiegroep moet van (veranderingen van) dergelijke procedures op de hoogte zijn.

Een terrein waar toepassing in eerste instantie minder voor de hand lijkt te liggen, ligt in de sfeer van de sociale vaardigheden. Illustratief in dit verband is dat de percentages toepassing van ICT bij communicatie/persoonlijke effectiviteit en bij inkoop in tabel 4.5 zeer laag zijn. Toch wordt in de interviews door enkele aanbieders wel aangegeven dat ze ook op dit terrein mogelijkheden verkennen. Denkbaar is dan bijvoorbeeld het aanbieden van een stukje theorie vooraf, of een stuk nazorg via ICT. Degenen die wat minder voorkennis hebben, worden op deze wijze bijgespijkerd, voordat een bijeenkomst begint. Ten tweede kan op deze wijze de klassikale cursus bekort worden en zich zoveel mogelijk concentreren op het oefenen of het uitwisselen van ervaringen. Soms kan men dan zelfs ook "oefenen" met cases die op het multimediale materiaal gepresenteerd worden. Men kan bijvoorbeeld kiezen uit vier soorten reacties die men in een bepaalde situatie kan geven. Iedere reactie wordt vervolgens gepresenteerd, zodat men ziet wat voor resultaat deze keuze had. Toch geldt voor een dergelijk terrein dat men benadrukt dat ICT niet de hele cursus kan vervangen. Klassikale oefeningen met bijvoorbeeld rollenspelen blijven nodig.

Bovenstaande voorbeelden hebben met name betrekking op de situatie in 1999/2000 waarbij vaak sprake is van een CBT als toepassing. Spoort dit beeld met recentere inventarisaties op dit terrein (tabel 4.6)? Dit blijkt het geval. Ook in deze studies is sprake van een hoge vertegenwoordiging bij IT-opleidingen en kennisgerichte (technische) opleidingen. Bij de “zachtere” terreinen komt dit zeker ook voor, maar minder vaak en hier is meer twijfel over de geschiktheid.

**Tabel 4.6**      *Overzicht van enkele bronnen waarbij onderzoek is gedaan naar de vertegenwoordiging van scholing via ICT bij verschillende terreinen van scholing*

Bron	Terrein van scholing
Personnel Zone direct (2001)	Vooraf bij IT en “technical skills” courses. Echter ook redelijk hoog gebruik bij “business skills, management skills en corporate issues training”. Sterke groei bij management skills
CIPD (2002)	IT-training. Aparte vraag over gebruik e-learning voor soft skills. Dit gebruik komt zeker voor (“interpersonal skills; teambuilding”). Ongeveer de helft van de respondenten zegt dat e-learning niet geschikt is voor dit soort terreinen van training
Training Info (2004b) refererend naar NIDAP-rapport 2002	Vooraf bij IT-opleidingen en kennisgerichte opleidingen (met kennisgericht doelt men waarschijnlijk vooral op “feitenkennis”)

### ***Gebruik bij interne of externe cursussen***

Uit de meer recente NIDAP-rapporten blijkt het gebruik van e-learning bij externe cursussen duidelijk hoger ligt dan bij interne cursussen (zie tabel 4.1)<sup>27</sup>. Deze verschillen zijn zeer wel verklaarbaar. Aan de toepassing (en dan met name de ontwikkeling) zijn vaak hoge vaste kosten verbonden, die er toe leiden dat een rendabele toepassing een groot aantal deelnemers vraagt. Deze massa kan vaak alleen maar verkregen worden via een externe ontwikkelaar die de toepassing in brede zin kan benutten. Ten tweede vraagt de ontwikkeling ook de nodige specifieke expertise. Men dient zowel de technologie als onderwijskundige opzet te beheersen.

<sup>27</sup> Hierbij is het onderscheid tussen intern en extern bepaald op grond van de aanbieder van de cursus. Dit is anders dan bij het CBS waar het onderscheid is gebaseerd op de vraag of de opleiding ook openstaat voor werknemers van andere bedrijven. Een opleiding die door een externe aanbieder specifiek voor een bedrijf wordt gegeven is in de CBS-definitie dan ook een interne opleiding.



## 4.7 GEBRUIK IN BEDRIJFSSECTOREN

Binnen de NIDAP-enquête uit 2000 kan ook een onderscheid naar een aantal sectoren gemaakt worden (tabel 4.7). Hierbij valt in ieder geval het volgende op:

- Voor alle vormen geldt dat de IT-sector veruit het hoogste scoort.
- De CBT via cd-rom komt in alle sectoren voor. De verschillen in mate van toepassing zijn hier beperkt (afgezien van de IT-sector). Deze vorm van scholing heeft dus een brede verspreiding gekregen.
- Bij de meer Internet-gerelateerde toepassingen zijn de verschillen tussen sectoren groter. Hier zijn enkele sectoren waarbij de toepassingsgraad zeer gering is, zoals handel & horeca en de gezondheidszorg.

**Tabel 4.7** Scholing via ICT naar sector, 1999, bij opleidende bedrijven met meer dan 50 werknemers

	Aandeel bedrijven dat betreffende vorm gebruikt heeft in 1999									
	Industrie	Handel & Horeca	Transport & Communicatie	Financiële dienstverlening	Dienstverlening	IT-sector	Nutsbedrijven	Overheid	Gezondheidszorg	Overig <sup>a)</sup>
CBT via cd-rom/cd-i	32%	25%	24%	32%	31%	62%	25%	20%	27%	14%
Training via on-line verbinding, bijvoorbeeld via Internet of Intranet	9%	4%	7%	16%	10%	35%	0%	2%	2%	11%
Medewerkers Internet-based training laten volgen <sup>b)</sup>	2%	0%	7%	4%	5%	20%	7%	0%	0%	5%
Leren op afstand waarbij de communicatie met de docent of medeleerlingen in een elektronische omgeving geschiedt	9%	6%	16%	15%	16%	21%	12%	10%	5%	9%
Cursisten met elkaar laten discussiëren via Internet, voor, tijdens of na afloop training <sup>b)</sup>	2%	0%	2%	4%	4%	17%	0%	2%	0%	5%
Leren via de computer bij externe middenkader- en managementopleidingen <sup>b)</sup>	22%	7%	22%	15%	24%	43%	27%	22%	21%	13%
Aantal bedrijven in betreffende sector waarover het aandeel is berekend	274	107	42	31	102	34	16	51	41	35

a) De sector "overig" is een groep bedrijven die geen kans zag zich in te delen in de gebruikte indeling.

b) Deze vormen van scholing zijn niet gevraagd bij de bedrijven die exclusief interne scholing uitvoeren. Hierdoor is bij deze vormen de populatie lager (N=633 over alle sectoren).

Bron: NIDAP-enquête.

Dit beeld blijft intact wanneer we deze uitkomsten vergelijken met enkele meer recente studies naar de verdeling naar sector (tabel 4.8).

**Tabel 4.8**      *Overzicht van enkele bronnen waarbij onderzoek is gedaan naar de vertegenwoordiging van scholing via ICT bij verschillende sectoren*

Bron	Uitkomsten
Training Magazine October 2001, behandeld in CEDEFOP (2001a)	ICT-sector, chemische en farmaceutische industrie, communicatie/media en financiële dienstverlening zijn voorlopers
Training Info (2004a) over NIDAP e-learning rapport 2002	Hoger gebruik bij ICT sector, transport & communicatie en financiële dienstverlening
Training Info (2004b) over NIDAP e-learning rapport 2004	Hoger gebruik bij ICT-sector en financiële dienstverlening; lager gebruik bij zorgsector en non-profitsector
Training Info (2007a) over NIDAP e-learning rapport 2005-2006 België	Hoger gebruik bij ICT-sector en financiële dienstverlening

## 4.8      **BEREIK VAN GROEPEN: BESTAANDE LITERATUUR**

In deze paragraaf geven we een schets van wat er bekend is over de deelnamepatronen aan scholing via ICT en meer traditionele scholingswijzen vanuit de bestaande literatuur. Op voorhand kan reeds opgemerkt worden dat over deze deelname naar individuele kenmerken in de reguliere bronnen over cursusdeelname veel minder bekend is dan over de verdeling naar bedrijfskenmerken. We moeten dus afgaan op enkele incidenteel uitgevoerde onderzoeken.

Uit hoofdstuk 2 is gebleken dat scholing van werkenden ongelijk verdeeld is over verschillende groepen. Ouderen, lager opgeleiden en in minder mate vrouwen zijn ondervertegenwoordigd. Vraag is of het gebruik van ICT als leermedium deze verschillen nog zal vergroten.

Bekend is namelijk dat bij andere ICT-toepassingen dan voor scholing het gebruik hiervan ongelijk is verdeeld, wat wel wordt aangeduid als de *digital divide*. Een illustratie hiervan is weergegeven in tabel 4.9. Hieruit komt naar voren dat het gebruik van Internet duidelijk daalt met de leeftijd. Van de bevolking in de leeftijdsklasse 55-64 jaar heeft in 2003 bijvoorbeeld meer dan de helft nog nooit Internet gebruikt. Het moge duidelijk zijn dat minder snel verwacht mag worden dat deze groep Internet zal gebruiken voor scholing.

Nu concentreert deze studie zich op werkenden. Ook hiervoor zijn in tabel 4.9 enkele gegevens over ICT-gebruik opgenomen. Binnen de werkenden blijken de verschillen in ICT-gebruik naar leeftijd veel beperkter. Wel spelen vooropleiding en geslacht nog een belangrijke rol, waarbij in het laatste geval de verschillen niet zozeer optreden in de mate van ICT gebruik maar veeleer in de complexiteit van ICT-gebruik.

Tabel 4.9 Verschillen in gebruik ICT-toepassingen

Aandeel dat nog nooit Internet heeft gebruikt (2003)		
12-17 jaar		5%
18-24 jaar		7%
25-34 jaar		12%
35-44 jaar		19%
45-54 jaar		30%
55-64 jaar		52%
65 jaar of ouder		83%
	Aandeel van betreffende categorie werkkenden dat geen ICT gebruikt (2002)	Aandeel van betreffende categorie werkkenden dat complexe ICT-toepassingen gebruikt (2002)
Man	13%	40%
Vrouw	12%	17%
Jonger dan 30 jr	14%	25%
30 – 39	11%	35%
40 – 54	13%	30%
Ouder dan 54	17%	28%
Laag opleidingsniveau	22%	24%
Middelbaar	15%	28%
Hoger	3%	41%

Bronnen: CBS, *De digitale economie 2004*; van Damme e.a. (2005).

De ongelijkheid in ICT-gebruik verloopt dus globaal langs dezelfde lijnen als deelname aan scholing van werkkenden. Op voorhand is het dus moeilijk te voorspellen of scholing via ICT de bestaande ongelijkheden in scholing van werkkenden verder zal versterken of verminderen. Webb (2000), Gorard, Selwyn en Williams (2000), O’Fathaigh (2003) en Gorard en Furlong (2004) laten zien dat in het (Britse en Europese) beleid sterk van het laatste wordt uitgegaan. ICT is een middel om te komen tot levenslang leren voor een brede groep. De ongelijkheid in ICT-gebruik wordt gezien als een tijdelijke situatie. Deze *digital divide* zal in de loop van de tijd minder worden. De overheid draagt in deze visie hier zelf ook aan bij door de beschikbaarheid van ICT-apparatuur en de ICT-kennis en -vaardigheden voor specifieke groepen te vergroten (denk in de Nederlandse context bijvoorbeeld aan zogenaamde digitale trapvelden). Verwacht wordt dat de voordelen van scholing via ICT – zoals de flexibiliteit ervan – uiteindelijk tot grotere scholingsdeelname van grote groepen zal leiden. In de genoemde studies kiezen de auteurs echter een veel sceptischer uitgangspunt. Hun verwachting is dat de keuze voor leren op grond van heel andere - sociaal cultureel bepaalde - overwegingen wordt gemaakt dan de beschikbaarheid via ICT.

Dergelijke verschillen in visies komen ook naar voren in een specifiek artikel over de consequenties van e-learning voor de positie van vrouwen bij scholing (Meyers e.a., 2003). Enerzijds lijkt e-learning zeer gunstig voor deze groep, omdat juist de flexibiliteit in tijd het makkelijker maakt om bijvoorbeeld zorgtaken, werk en scholing te combineren.

Daartegenover staan dan weer argumenten dat e-learning juist voor vrouwen extra drempels opwerpt, omdat zij technische kennis missen, maar ook minder een beroep kunnen doen op een netwerk als zich technische problemen voordoen. Ook wordt gewezen op een “mannelijke cultuur” binnen ICT-toepassingen. Daar staat tegenover dat sommigen juist wijzen op het “vrouwelijke” karakter van het belang van samenwerkend leren dat binnen scholingstoepassingen via ICT steeds belangrijker wordt.

Om meer duidelijkheid over het uiteindelijke effect te krijgen, is het belangrijk om meer te weten over het profiel van degenen die aan scholing via ICT deelnemen. Het is echter zo dat veel bekend is over het profiel van deelnemers aan diverse andere vormen van ICT-toepassingen, maar dat over scholing via ICT nog maar betrekkelijk weinig informatie is. Scholing via ICT is veelal een vergeten issue bij scholingsstatistieken, maar ook zelden een apart genoemde toepassing bij ICT-statistieken<sup>28</sup>. Een uitzondering is een Brits project gefinancierd door de Economic and Social Research Council, waarbij zowel uitgebreid wordt ingegaan op ICT-gebruik, scholing en de combinatie hiervan. Ook hierbij gaat het echter om een eenmalig onderzoek en niet om een periodiek terugkerende exercitie.

In Selwyn e.a. (2004) wordt gerapporteerd over dit project. De tellingen die worden gepresenteerd hebben betrekking op volwassenen vanaf 21 jaar en omvatten dus niet alleen werkenden. Bovendien blijft onduidelijk over welke periode de betreffende deelnamecijfers betrekking hebben. Uit de informatie in het artikel valt af te leiden dat betreffende deelnamecijfers op een langere periode betrekking hebben. Dit alles zorgt er wel voor dat betreffende scores weer moeilijk te vergelijken zijn met de cijfers over deelname die in hoofdstuk 2 zijn gepresenteerd. Het hoofddoel hier is echter om meer duidelijkheid te hebben over de deelname naar achtergrondkenmerken van personen. In tabel 4.10 is hier informatie over opgenomen. Daarbij zijn zowel meer formele als informele vormen van leren opgenomen. Van de vier opgenomen leervormen is de eerste nog de meest formele en zijn de laatste twee duidelijk informeel.

Uit de tabel blijkt dat deelname aan genoemde leervormen samenhangt met de opgenomen achtergrondkenmerken. Deze samenhang is bij onderwijsniveau echter wel veel duidelijker dan bij geslacht en leeftijd (als we afzien van de oudste leeftijdsgroep die weinig werkenden zal kennen). Deze tabel geeft dus een indicatie dat deelname aan scholing via ICT soortgelijke deelnamepatronen vertoont als scholing van werkenden. Een precieze vergelijking van deelnamepatronen van cursusdeelname in het algemeen en scholing via ICT wordt in het artikel niet gegeven. Wel wordt de conclusie getrokken dat “*learning via a computer whether informally, or not is as stratified as learning in institutions or via any other medium*”. Deze conclusie is echter niet gebaseerd op een precies naast elkaar leggen van beide deelnamepatronen, maar uit het feit dat de verbanden ruwweg langs dezelfde lijnen verlopen. Dit verband blijkt ook direct uit de samenhang tussen een ordening van personen aan de hand van de mate van levenslang leren en de deelname aan scholing via ICT (laatste categorie in tabel). Voorts voeren zij een analyse uit waarbij ze de deelname aan scholing via ICT verklaren uit achtergrondkenmerken en waarbij een hoge verklaringsgraad wordt gehaald. Conclusie is dus dat achtergrondkenmerken ook bij deze scholingsvorm een belangrijke rol spelen.

---

<sup>28</sup> Illustratief hiervoor is dat in de uitgave *Digitale economie 2004* van het CBS wel apart aandacht wordt besteed aan allerlei Internet-toepassingen zoals downloaden van software, elektronische verkoop en het informatie zoeken voor diverse doelen, maar niet aan scholing via ICT. Dit gebeurt wel in een module over arbeid en ICT in het OSA-arbeidsaanbodpanel, golf 2003 (*Trendrapport Aanbod van arbeid 2003*), maar hier zijn wel beperkingen in de – globale – vraagstelling en het gehanteerde begrip. In de eerste alinea van paragraaf 4.2 is hier al aandacht aan besteed. In het *Trendrapport Aanbod van arbeid 2005* wordt bovendien geen melding meer gemaakt van dit onderwerp, omdat de hele module “arbeid en ICT” niet is opgenomen in deze golf.

Tabel 4.10 Gebruik onder de bevolking van ICT bij scholing in een Brits onderzoek

	Aandeel van deze groep dat heeft deelgenomen aan cursussen via Internet	Aandeel dat heeft geleerd ( <i>learn something</i> ) via CAL, cd-rom (incl. encyclopedie, database)	Gezocht naar informatie voor werk, bedrijf of studie	ICT gebruikt voor duurzaam informeel leren ( <i>sustained informal learning</i> )	Totaal aantal waarnemingen voor deze groep
<i>Geslacht</i>					
Man	7%	23%	27%	10%	405
Vrouw	5%	21%	24%	7%	596
<i>Leeftijd</i>					
21-40 jaar	9%	32%	39%	8%	330
41-60	7%	25%	32%	14%	319
61 of ouder	1%	9%	7%	3%	352
<i>Onderwijs</i>					
Gestopt op 16 jaar of eerder	3%	15%	15%	6%	617
Doorgegaan na 16	10%	32%	42%	13%	384
<i>Levenslang leren traject</i>					
Geen deelnemer	2%	7%	7%	4%	371
"Transitional learner"	11%	26%	32%	7%	175
"Delayed learner"	6%	27%	28%	9%	246
Levenslang leren	9%	37%	51%	17%	209

Bron: Selwyn e.a. (2004)

In een eerdere analyse met hetzelfde materiaal door Gorard e.a. (2002) is nagegaan of de beschikbaarheid van ICT-apparatuur iets toevoegt aan de verklaring van deelname aan leervormen. Dit bleek niet het geval. In deze analyse domineren individuele achtergrondfactoren en voegt de beschikbaarheid van computers hieraan niets toe. Dit leidt bij hen tot sceptische opmerkingen over de rol van ICT als middel om levenslang leren te vergroten. Een ander argument dat ze daarbij gebruiken is dat allerlei initiatieven van de overheid om juist bepaalde groepen te bereiken met leren (vaak via ICT) in dit onderzoek een laag bereik blijken te hebben.

Hoewel deze analyses dus wel richting geven aan de vraag of ICT de deelnamepatronen aan scholing zal veranderen, is de vraag of de deelname nu gelijk of ongelijk wordt nog niet precies beantwoord. Duidelijk is dat deze globaal niet sterk verandert, maar de vraag of – beperkte – verschuivingen optreden, is nog niet beantwoord. Een manier om dit te onderzoeken in het volgende hoofdstuk is of ICT-varianten van een cursus een andere deelnamepatroon kennen dan de conventionele variant van dezelfde cursus. Wanneer de deelnamepatronen van de ICT-varianten sterker geconcentreerd zijn bij jongeren, hoger

opgeleiden en mannen, is dit een duidelijke aanwijzing dat de toename van scholing via ICT de ongelijkheid in scholingsdeelname nog zal versterken<sup>29</sup>.

Ook dit type analyse is vooralsnog betrekkelijk weinig in de literatuur terug te vinden. Een uitzondering is een artikel van Soker (2005) waarin de deelnamepatronen van conventionele varianten en ICT-varianten van de Open Universiteit in Israël vergeleken worden. Uit deze analyse blijkt dat de deelnamepatronen aan beide varianten verschillend zijn, al zijn de verschillen niet heel groot. Ook in de tijd zijn deze verschillen niet opgeheven, al geldt bij leeftijd dat de verschillen wel zijn afgenomen. Bij etniciteit zijn de verschillen daarentegen juist toegenomen.

**Tabel 4.11**     *Deelnamepatronen aan Israëlische Open Universiteit*

	Aandeel ICT variant (%), 1995	Aandeel ICT-variant (%), 2002
<i>Leeftijd</i>		
19 of jonger	33	79
20-24	20	71
25-30	22	75
Ouder dan 30	14	63
<i>Geslacht</i>		
Man	23	77
Vrouw	17	67
<i>Etniciteit</i>		
"Ashkenasim"	20	76
"Israelis"	21	71
"Sephardim"	19	68

*Bron: Soker (2005)*

Uit deze paragraaf blijkt dat in de bestaande literatuur weinig bekend is over de patronen van deelname van scholing via ICT over groepen. Voorzover hier wel iets over bekend is, wijst dit op oververtegenwoordiging van hoger opgeleiden en jongeren. Of deze oververtegenwoordiging nog sterker is dan voor deelname aan scholing in het algemeen is moeilijk aan te geven. Een aanwijzing hiervoor is wel dat blijkt uit een Israëlisch onderzoek dat ook binnen cursussen oververtegenwoordiging van bijvoorbeeld jongeren in ICT-varianten optreedt. Wel worden de verschillen op dit punt in de tijd kleiner. Al met al is de bestaande informatie zeer beperkt, wat het belang van aanvullende analyses onderstreept. Allereerst besteden we daarom in de volgende paragraaf aandacht aan enkele uitkomsten uit de interviews rondom dit thema.

<sup>29</sup> Niet voor niets wordt gesproken over "indicatie". Scholing via ICT kan namelijk ook via andere mechanismen invloed hebben op de verdeling van scholing over werkenden. Denkbaar is bijvoorbeeld dat via scholing via ICT cursussen ontstaan op terreinen waarbij voorheen geen cursus bestond, zoals bijvoorbeeld cursussen die sterk gericht zijn op simulaties. In dat geval bestaan geen conventionele tegenvarianten, maar wordt het deelnamepatroon wel beïnvloed. Ook is denkbaar dat scholing via ICT vooral in bepaalde segmenten van de scholingsmarkt optreedt, waardoor deze een relatief groter aandeel krijgen. Zo bleek in hoofdstuk 4 reeds dat scholing via ICT ook relatief vaak over ICT zelf gaat.

#### **4.9 INTERVIEWS: GESCHIKTHEID SCHOLING VIA ICT VOOR LAGER OPGELEIDEN**

De informatie uit de vorige paragraaf geeft aanwijzingen dat sommige groepen, zoals lager opgeleiden, ondervertegenwoordigd zijn bij scholing via ICT, maar dat deze verschillen met andere groepen in de tijd kleiner worden. Vraag is dan of deze geconstateerde verschillen inherent zijn aan het medium of niet. Dit was ook één van de vragen die aan de orde is gekomen in de interviewronde en dan met name voor wat betreft lager opgeleiden. In deze paragraaf beschrijven we de uitkomsten hiervan.

Enkele geïnterviewden geven aan dat de lager opgeleiden "met dikke vingers" minder makkelijk te bereiken zijn met dit medium. Het meer algemene beeld is echter dat scholing via ICT in principe voor een brede groep toegankelijk kan zijn.

Uit de gespreksronde van het jaar 2000 komen bijvoorbeeld diverse voorbeelden naar voren van "geslaagde" cursussen voor deze groep:

- KLM-Personeel dat de zogenaamde "de-icing" van vliegtuigen uitvoert, dat wil zeggen het verwijderen van ijs van het vliegtuig.
- Een cursus omgang met milieu (oorspronkelijk nog op beeldplaat) voor mensen op de werkplaats in de bouw.
- Een cursus veiligheid voor baanwerkers bij de NS.
- De VAPRO past cd-i's/cd-roms ook op niveau 1 in de kwalificatiestructuur toe.
- Diverse trainingen voor het winkelpersoneel van Albert Heijn, die massaal zijn toegepast. Bij Albert Heijn heeft men zelfs de indruk dat dergelijke trainingen een sterk punt zijn voor de werving van jonge lager opgeleiden, die dit aantrekkelijk vinden. Een beschrijving van de ontwikkeling van de toepassingen bij Albert Heijn is in box 4.1 terug te vinden.
- Diverse cd-rom's voor het personeel op Sociale Werkplaatsen. Omdat het hier gaat om een wel zeer duidelijk voorbeeld van een lager opgeleide doelgroep is ook deze toepassing in een onderstaande box (4.2) nog nader toegelicht.

Begin jaren '90 heeft AH geëxperimenteerd met het gebruik van ICT voor opleidingen. Hierbij is een keer gebruikt gemaakt van CD-I en een keer gebruik gemaakt van beeldplaat. Deze experimenten hebben geen vervolg gehad doordat deze technieken economisch niet rendabel waren en doordat er nog grote onduidelijkheid was over de standaard voor de gebruikte technologie. Hierdoor zijn alle projecten rond CBT tijdelijk in de koelkast gezet. Er kwam weer enige beweging in het gebruik van ICT naar aanleiding van het verplicht stellen van filiaalhelpverleners door de overheid. Deze filiaalhelpverlener kan eerste hulp verlenen aan klanten en personeel en krijgt enige basisbeginselen mee omtrent veiligheid. Er dient voortaan altijd minstens één persoon in de supermarkt aanwezig te zijn die hiertoe gecertificeerd is. De cursus werd gegeven met behulp van CBT en voor dit doel werden er een aantal pc's tussen de verschillende filialen gerouleerd.

Deze hulpverlenerscursus veroorzaakte wel de nodige problemen, die met name te maken hadden met de computervaardigheid van de doelgroep en het belang van een goede invoeringsfase. Het personeel bleek namelijk vrij snel vast te lopen met de cursus, doordat men bijvoorbeeld technische problemen had of moeite met opstarten. Voor technische problemen was een helpdesk op afstand beschikbaar. Deze kreeg echter door de beperkte computervaardigheid van de doelgroep veel meer werk dan van tevoren was voorzien. Bovendien bleken de problemen niet altijd eenvoudig op afstand op te lossen en moesten de filialen dus regelmatig bezocht worden.

Deze kennis is gebruikt bij een volgend, grootschaliger, project. Het gebruik van CBT binnen Albert Heijn maakte namelijk een stroomversnelling mee door de invoering van nieuwe automatiseringssystemen in alle filialen. Dit project werd "RAS" genoemd. Het winkelpersoneel moest met deze nieuwe systemen leren omgaan zonder dat dit gevolgen had voor het productieproces. De invoering van de nieuwe systemen en de bijscholing van het personeel werd gezien als zeer belangrijk en gevoelig. Om deze omschakeling goed te kunnen ondervangen is gebruik gemaakt van CBT. In de filialen werden speciale opleidings-PC's geïnstalleerd waarop praktijksituaties werden gesimuleerd. De problemen die men had ondervonden in de eerder gehouden hulpverlenerscursus wilde men zo veel mogelijk voorkomen. Zo werd de nieuwe cursus voorafgegaan door een cursus in basisbegrippen van Windows en werd heel de programmatuur "monkeyproof" gemaakt. Bovendien is bij deze nieuwe CBT veel aandacht geschonken aan de invoering en aan ruime technische ondersteuning van deze nieuwe cursus. Zo werd er naast de help-desk op afstand per filiaal een voor de opleidings-PC verantwoordelijke persoon aangewezen die de meeste (simpele) problemen kon oplossen. Belangrijk bij de invoering van CBT is dat de eerste ervaring van de doelgroep met de training als positief wordt ervaren. Geschat wordt dat ongeveer 75% van het personeel van Albert Heijn te maken heeft gehad met de CBT ten behoeve van het RAS-project.

Na deze CBT is gekeken naar de effectiviteit van deze opleidingswijze. Uit deze evaluatie is naar voren gekomen dat een CBT vooral geschikt is voor een dergelijk project waarin grote groepen werknemers worden opgeleid. Deze werknemers kunnen in korte tijd, op een gestandaardiseerde en economisch verantwoorde wijze worden opgeleid. Voorts worden niet alle terreinen als even geschikt gezien. Op het terrein van sociale vaardigheden ligt toepassing bijvoorbeeld minder voor de hand.

Bron: Interviewronde in 2000.



Een zeer duidelijk exponent van een werkgever met veel lager opgeleiden, is de sociale werkvoorziening. In totaal werken hier zo'n 90.000 personen. Velen van hen zijn (gedeeltelijk) gehandicapt, of hebben een relatief lage opleiding, vaak speciaal onderwijs. Ten einde de kosten hiervan verder in de hand te houden, maar ook om aanbod te creëren voor een krappe arbeidsmarkt, is uitstroom vanuit de SW naar reguliere werkgevers in de "markt" steeds belangrijker geworden.

Met de groeiende noodzaak tot uitstroom naar minder beschutte werkgevers, is ook scholing steeds belangrijker geworden. Daarom is door de sociale partners vanuit de SW een "scholingsfonds" voor de sector opgericht. Dit fonds dient zich met name op subsidieverstrekking aan innovatieve scholingsprojecten binnen de SW bedrijven. De doelgroep heeft traditioneel vaak minder positieve associaties met "school". Daarom zijn extra hulpmiddelen en alternatieve manieren om lesstof aan te bieden zeer welkom.

In 1998 is begonnen met een experiment om de mogelijkheden van CBT te onderzoeken. Het ging om een multimediaal leer- en oefenprogramma voor palletstapelen. Na enthousiaste reacties uit het veld zijn daarna meer cd-rom's ontwikkeld en uitgebracht:

- Een cd-rom met theorie over elektrotechniek. Hierop staan diverse animaties en opdrachten. Bij deze opdrachten wordt de gebruiker gecoacht door een animatiefiguur die steeds weer terugkeert ("Otto Ohm").
- Een cd-rom over veiligheid. Hierbij gaat het om een bestaande cd-rom van PBNA die echter nog meer specifiek is toegepast op de groene sector, die voor Sociale Werkplaatsen relatief belangrijk is;
- Een cd-rom veilig werken met de heftruck. In een gesimuleerde omgeving leert de cursist alles over veilig werken met de heftruck. De cd-rom werkt als een interactief computerspel: de cursist bestuurt de heftruck en voert verschillende opdrachten uit.
- Een cd-rom waarin de werking van een robotmachine wordt uitgelegd.

Voor al deze cd-rom's geldt dat specifiek rekening is gehouden met de doelgroep. Dit gebeurt onder meer door:

- Uitleg over het gebruik van de muis als interface. Dit is bijvoorbeeld in de cd-rom over elektrotechniek ook zelf opgenomen in het programma. Echter, ook in de workshops die in het kader van de introductie zijn gehouden wordt veel aandacht hieraan besteed.
- Het multimediale karakter. Voor de doelgroep zijn visuele elementen belangrijk, maar ook bijvoorbeeld een stem die voorleest. Bij één van de cd-rom's is een examen opgenomen dat via plaatjes wordt afgenomen.
- Taalgebruik. De teksten worden uiterst secuur gescreend op onnodig ingewikkeld taalgebruik.
- Veel herhaling (maar dan vaak op iets andere manier), zodat kennis "beklijft".

Bron: interviewronde in 2000.

Hierbij wordt echter wel duidelijk dat de vormgeving van dergelijke cursussen wel afgestemd moeten worden op de doelgroep. Daarbij zijn de volgende elementen belangrijk:

- Gebruik multimedia. Juist met "tekst" heeft deze groep relatief vele moeite. Daarom zijn visueel materiaal en geluid belangrijke elementen. Bij één van de cd-rom's van het NOSW wordt ook het examen via plaatjes afgenomen.
- Taalgebruik. Dit dient zo eenvoudig mogelijk te zijn.
- Gebruik van een eenvoudige interface. Een toetsenbord als wijze van aansturing kan al een bepaalde drempel betekenen. De CBT's bij de NS werken alleen met een muis (en grote knoppen die aangeklikt kunnen worden). De interface bij een kappersopleiding wordt hieronder nader toegelicht in box 4.3.
- Eenvoudig toegankelijke technische ondersteuning/help desk.
- Een goed gestructureerd programma.
- Het gebruik van "filters" voor verschillende doelgroepen. Hierdoor kan iemand die daar behoefte aan heeft, in een rustiger tempo door de stof heengaan met meer informatie, tussenstappen en eventueel aangepast taalgebruik.
- Veelvuldig gebruik van herhaling opdat informatie "beklijft".

**Box 4.3**      *Een leespen als interface voor de kappersopleiding*

Het KOC gebruikt ten tijde van het interview een Amerikaans product dat bestaat uit een combinatie van een lesboek en een beeldplaat. Hiervoor is voor Nederland een licentie aangevraagd. Dit product is omgezet naar de combinatie lesboek en cd-rom voor KOC. Op deze cd-rom's zijn een groot aantal handelingen voor een kapper zeer gedetailleerd vastgelegd, o.m. via video's. Alle technieken die in het kappersvak van belang zijn staan er op.

Wat met name ook interessant is, is de interface die gebruikt wordt. Een bepaald onderdeel van de cd-rom wordt geactiveerd via een scanner (barcodelezer) die een barcode uit het lesboek inleest. Men hoeft dus enkel maar met de scanner over de barcode bij het betreffende onderdeel van het boek te gaan, en het programma start het onderdeel. Zo start men dus op zeer eenvoudige wijze (zonder toetsenbord) een bepaald onderdeel van de cd-rom op.

Tot nu toe wordt het materiaal met name in de reguliere (en particuliere verkorte) opleidingen ingezet. Te hooi en te gras gebeurt dit nu echter ook al voor nascholing. Het plan is echter om een meer gestripte versie (waar met name de basishandelingen meer zijn uitgefilterd) ook op meer systematische wijze in de nascholing te gaan aanbieden. Een beperking daarbij is vooralsnog dat de licentie het onmogelijk maakt om het programma in de kapsalons te installeren.

Op dit moment is men ook begonnen om een soortgelijk programma te gaan gebruiken in de opleiding schoonheidsverzorging. Daarbij wordt gebruik gemaakt van dezelfde interface.

*Bron: Interviewronde in 2000*

De mate van succes van de toepassing van ICT bij scholing hoeft dus niet op voorhand recht evenredig te verlopen met vooropleidingsniveau. De bovengenoemde toepassingen illustreren dat scholing via ICT voor lager opgeleiden zeer wel met succes kan worden toegepast.

#### **4.10 CONCLUSIES**

In dit hoofdstuk is een beeld geschetst van de relatieve omvang van scholing via ICT. De eerste conclusie is dat hiervoor weinig aandacht is in de meeste reguliere statistieken voor deelname aan cursussen. De studies die hiervoor wel aandacht hebben, variëren sterk in gebruikte definities van scholingsvormen via ICT, de wijze van steekproeftrekking en de eenheid waarin gemeten wordt (bijvoorbeeld aandeel bedrijven, deelnemers of scholingsbudget). Niet verwonderlijk is dan ook dat er variatie is in uitkomsten. De meeste studies wijzen op een aandeel binnen de totale scholing van ruwweg rond de 10-15%. Studies die een vergelijking in de tijd mogelijk maken, wijzen op groei, hoewel deze niet zo sterk is als rond de eeuwwisseling – op het hoogtepunt van de Internet-hype – vaak werd geprognostiseerd. Een meer gematigde groei spoort ook met de bevindingen in het vorige hoofdstuk waarin op diverse terreinen – waaronder onderwijskundig en technisch – nog knelpunten in de toepassingen werdenesignaleerd.

Scholing via een CBT op cd-rom speelt nog een belangrijke rol en is zeker nog niet volledig verdrongen door Internet. Voorts blijkt uit nadere analyses met het NIDAP-bestand, dat scholing via ICT duidelijk geconcentreerd is bij bepaalde vormen van scholing: bijvoorbeeld terreinen als ICT en “feitenkennis” (i.t.t. “soft skills”), en sectoren als de ICT-sector en financiële dienstverlening. Overheid en gezondheidszorg blijven duidelijk achter. Dit patroon wordt bevestigd in meer recente metingen van de verdeling over sectoren en terreinen. Voorts blijkt daaruit een concentratie bij externe opleidingen, wat verklaarbaar is uit het benodigde volume aan cursisten om de vaste kosten goed te maken en de benodigde specialistische kennis.

Er is weinig bekend over de deelname van verschillende groepen aan scholing via ICT. Dit in tegenstelling tot informatie over deelname aan andere vormen van ICT-gebruik. Hierbij zijn lager opgeleiden, vrouwen en ouderen vaak ondervertegenwoordigd. Dit geeft aanleiding om te veronderstellen dat dit ook het geval is bij scholing via ICT. De schaarse informatie die hierover is, lijkt dit te bevestigen. Reeds eerder constateerden we dat deze groepen ook bij scholing in het algemeen ondervertegenwoordigd zijn. Of de ondervertegenwoordiging bij scholing via ICT sterker is dan bij traditionele scholing, is daarom moeilijk te beantwoorden. Daaraan willen we in het volgende hoofdstuk aandacht besteden door gebruik te maken van de enquête onder cursisten. Tenslotte willen we opmerken dat dit alles een momentopname is. Ook bij andere vormen van ICT-gebruik zien we dat ondervertegenwoordigde groepen hun achterstand inlopen. Uit de interviews komen diverse succesvolle toepassingen van scholing via ICT onder lager opgeleiden naar voren. Ook op dit terrein lijkt dus de potentie aanwezig dat de betrokkenheid van ondervertegenwoordigde groepen in de toekomst toeneemt.

De enquête onder cursisten geeft de mogelijkheid om het keuzeproces van een traditionele of ICT-variant diepgaander te analyseren. Dit gebeurt in het hierna volgende hoofdstuk 5. Pas daarna kunnen op het punt van de deelname van groepen meer algemene conclusies getrokken worden.



## **5 DE KEUZE VOOR ICT- OF TRADITIONELE VARIANTEN IN DE ENQUÊTE ONDER CURSISTEN**

### **5.1 INLEIDING**

In het vorige hoofdstuk is naar voren gekomen dat er betrekkelijk weinig bekend is over de deelname van verschillende groepen aan scholing via ICT. Voorzover hier wel iets over bekend is, wijst dit op ondervertegenwoordiging van groepen als lager opgeleiden en ouderen. Of deze bij scholing via ICT nu sterker ondervertegenwoordigd zijn dan bij scholing in het algemeen en zo ja, in welke mate, valt moeilijk te beantwoorden. Daarom voeren we in dit hoofdstuk een aanvullende analyse uit van het keuzeproces onder de geënquêteerde cursisten van de verschillende cursusvarianten. Hoofdvragen daarbij zijn:

- Heeft men zelf de variant kunnen kiezen, of heeft de chef of het bedrijf dit gedaan?
- Wat waren de redenen om voor een bepaalde variant te kiezen?
- Wijkt de samenstelling van de cursistengroepen van de verschillende varianten van elkaar af? Zijn bijvoorbeeld jongeren en hoger opgeleiden relatief beter vertegenwoordigd in de ICT-varianten?

Nu heeft ook deze analyse wel een beperking om tot meer algemene conclusies te komen over het bereik van scholing via ICT. De cursussen waarbij scholing via ICT wordt toegepast, bestrijken namelijk een bepaald segment van de cursusmarkt. Hiervoor hebben we reeds gezien dat scholing via ICT relatief veel voorkomt in sectoren als de ICT-sector en banken en verzekeringen. Dit zijn sectoren waar lager opgeleiden weinig vertegenwoordigd zijn. Zelfs al zou de verdeling over groepen binnen de cursussen in ons onderzoek evenredig zijn, dan nog geldt gezien over alle cursussen in Nederland dat het bereik onder bijvoorbeeld lager opgeleiden laag kan zijn, omdat eenvoudigweg minder ICT-varianten voor cursussen onder deze groep bestaan. Wel geldt dat de cursussen die geselecteerd zijn voor het onderzoek onder cursisten zeker niet alleen geconcentreerd zijn op de hogere niveaus. De veiligheidsopleidingen bij Corus zijn bijvoorbeeld voor een belangrijk deel gericht op uitvoerend productiepersoneel. Juist ook bij dit soort cursussen is daarom de analyse van verschillen in deelnamepatronen van groot belang. Als de toepassing hier evenredig verloopt, bevestigt dit in ieder geval dat deze scholingsmethodiek de potentie heeft om ook de minder voor de hand liggende groepen te bereiken.

Deze analyse is niet alleen van belang om nader te bepalen of bepaalde groepen zijn ondervertegenwoordigd bij scholing via ICT, maar ook voor de analyse van de effecten van scholing via ICT die in een later stadium van deze studie wordt uitgevoerd. Deze is gebaseerd op een vergelijking van de effecten van de cursussen bij cursisten in de verschillende cursusvarianten. Maar als degenen die een cursus volgen via ICT andere kenmerken hebben dan degenen die de cursus op een traditionele manier volgen, dan kunnen de resultaten van beide cursusvormen niet zonder meer vergeleken worden. Bij deze vergelijking dient dan een correctie te worden gemaakt voor deze verschillen. Als uit dit hoofdstuk volgt dat deze deelnamepatronen sterk verschillen, is een dergelijke correctie uiteraard van groter belang, dan wanneer dit niet zo is.

Qua terminologie spreken we per cursus van een ICT-variant en een traditionele variant. Dus bijvoorbeeld Economie Compact is de ICT-variant van de deeltijd HEAO-opleidingen. Zoals we zullen zien zijn de patronen van deelname (de verschillen in vertegenwoordiging van groepen tussen de ICT-variant en de traditionele variant) sterk verschillend per cursus. Daarom heeft een analyse van de keuze tussen de ICT-variant en de traditionele variant voor alle onderzochte cursussen gezamenlijk weinig zin. Corus ICT-opleidingen blijven buiten de

analyses, omdat de ICT-variant hier grotendeels bestaat uit een pilot, waarvoor deelnemers specifiek zijn benaderd. Keuzeprocessen van individu, chef of bedrijf spelen hier dus geen rol zoals bij de andere opleidingen.

De resultaten van deze analyse onder cursisten zouden vertekend kunnen zijn door selectieve non-response. De (schaarse) informatie die wij hierover hebben, wijst overigens niet op een sterke selectiviteit (zie bijlage 2). Bovendien zou men kunnen verwachten dat als er sprake is van selectieve non-response, deze bij de ICT- en de traditionele varianten in ongeveer dezelfde mate optreedt. Voor de analyse van het keuzeproces tussen ICT- en traditionele variant zou dat dan wellicht weinig uitmaken.

Niet altijd maakt men bewust een keuze voor een variant. Soms is de andere variant niet bekend en soms wordt de keuze bepaald door de chef of is deze op ondernemingsniveau vastgesteld. Denkbaar is dat de keuzevrijheid de deelnamepatronen tussen beide varianten beïnvloedt. Verwacht mag worden dat de rol van bijvoorbeeld individuele factoren als leeftijd en vooropleiding sterker naar voren komen in het geval dat men zelf de keuze heeft kunnen maken. Het is echter niet zo dat dergelijke factoren helemaal geen rol meer hoeven te spelen als de keuze bepaald is door chef of bedrijf. Deze kunnen immers bij hun keuze ook rekening houden met de kenmerken van degenen over wie zij beslissen. Wanneer zij bijvoorbeeld de ervaring hebben dat veel werknemers weinig ICT-vaardigheden bezitten, kan dit een belangrijke rol voor hun keuze van een traditionele variant hebben gespeeld. Denkbaar is bijvoorbeeld dat als er zich veel ouderen bevinden onder degenen waarvoor zij moesten beslissen, zij eerder tot deze keuze zijn gekomen. Hierdoor kunnen individuele en andere factoren ook een rol spelen in de deelnamepatronen als de individuele werknemer zelf geen keuzevrijheid had.

De opzet van dit hoofdstuk is als volgt. Allereerst richten we in paragraaf 5.2 de aandacht op de cursisten die op de hoogte waren van de alternatieve variant en degenen die de mogelijkheid hadden tussen beide varianten te kiezen. Vervolgens kijken we in paragraaf 5.3 naar de redenen die een rol hebben gespeeld bij de keuze voor een variant. In paragraaf 5.4 presenteren we vervolgens de samenstelling van de respondenten naar persoonskenmerken. Daarbij wordt allereerst per cursus een vergelijking gemaakt tussen de ICT-variant en de traditionele variant. Daarna worden in paragraaf 5.5 multivariate analyses gepresenteerd waarbij we de keuze voor de ICT-variant versus de traditionele variant simultaan in verband brengen met persoonskenmerken en kenmerken van de baan/werkgever. Hieruit komt naar voren welke factoren significant zijn en welke er het meest toe doen. In paragraaf 5.6 kijken we in meer detail naar de ICT-componenten in de opleidingen. Hierbij zal blijken dat ook de traditionele varianten van deze opleidingen gebruik maken van ICT als medium, zij het minder sterk dan de ICT-varianten. Op grond hiervan zijn ook analyses uitgevoerd waarbij de mate van ICT-gebruik bij de cursus in verband is gebracht met de eerder genoemde kenmerken. Het hoofdstuk wordt besloten met de conclusies (paragraaf 5.7).

## **5.2 INFORMATIE OVER DE ALTERNATIEVE VARIANT EN DE MATE WAARIN MEN KON KIEZEN**

In dit hoofdstuk gaan we in op het keuzeproces van de varianten van opleidingen. Allereerst is dan van belang om vast te stellen of wel bewust een keuze gemaakt is. Bij het woord keuze wordt immers verondersteld dat een afweging met een andere variant is gemaakt. Dit is echter alleen mogelijk als de andere variant ook bekend is. Dit is zeker niet altijd het geval. Voorts is van belang om vast te stellen wie de keuze van variant maakt. Dit kan namelijk het individu zijn, maar kan ook beslist worden door de chef of op ondernemingsniveau. In deze paragraaf gaan we na in hoeverre men bekend is met de andere variant en men zelf kan kiezen en hoe dit verschilt per opleiding(svariant).

De bekendheid van de andere variant is het laagste bij Postgrade. De ICT-variant is minder bekend bij degenen die de traditionele variant kiezen, dan andersom. Dit betekent dat de deelname aan de ICT-varianten mogelijk nog zou stijgen naarmate de bekendheid toeneemt.

**Tabel 5.1** Was men vooraf bekend met beide varianten van de gevolgde opleiding?

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant		Niet gevraagd (veelal keuze door bedrijf)		
Trad. variant				
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	<u>97</u>	<u>3</u>	100	173
Trad. variant	<u>53</u>	<u>47</u>	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	<u>43</u>	<u>57</u>	100	44
Trad. variant	<u>15</u>	<u>85</u>	100	92
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	96	4	100	24
Trad. variant	79	21	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	70	30	100	23
Trad. variant	48	52	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen<sup>a)</sup></i>				
ICT-variant	<u>69</u>	<u>31</u>	100	51
Trad. variant	<u>45</u>	<u>55</u>	100	77

a) In het geval van Corus werd gevraagd of men bekend was met twee andere vormen van de andere variant; dus eigenlijk zijn dit twee vragen. Bekend met de andere variant betekent in dit geval: bekend met minstens één van de twee vormen van de andere variant.

De onderstreepte uitkomsten geven statistisch significante verschillen weer (chi-kwadraat toets; 5%).

In tabel 5.2 is weergegeven of men zelf de mogelijkheid had om een keuze te maken als men de andere variant kende. Hieruit blijkt dat individuen bij de deeltijd HEAO en Dirksen vaak de mogelijkheid hadden om zelf te kiezen. Ditzelfde is verondersteld bij Postgrade, waarbij de cursisten vaak zelfstandige zijn. Bij GOC en Corus wordt de keuze vaak door chef of bedrijf gedaan. Ditzelfde geldt voor Dukers & Baelemans, waarbij dit niet is gevraagd, omdat op voorhand al bekend was dat veel deelnemende grotere banken en verzekeringsbedrijven een keuze voor heel de onderneming hebben gemaakt. Opvallend is dat bij de ICT-varianten de keuzevrijheid consequent groter is geweest, al is dit vaak binnen opleidingen niet statistisch significant vanwege het beperkte aantal waarnemingen. Dit patroon geeft aan dat men relatief vaker voor de ICT-variant kiest als men zelf een keuze kan maken, in vergelijking met de keuze die door chef of bedrijf wordt gemaakt.

**Tabel 5.2** *Vrijheid om tussen beide varianten te kiezen voor degenen die andere variant kennen*

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	Niet gevraagd omdat bij grootste deel bedrijf kiest			
Trad. variant				
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	<u>90</u>	<u>10</u>	100	168
Trad. variant	<u>79</u>	<u>21</u>	100	78
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	Niet gevraagd omdat verondersteld is dat bijna iedereen keuzevrijheid had (veel zelfstandigen)			
Trad. variant				
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	100	0	100	22
Trad. variant	93	7	100	15
<i>GOC</i>				
ICT-variant	31	69	100	17
Trad. variant	10	90	100	10
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	49	51	100	35
Trad. variant	40	60	100	35

*De onderstreepte uitkomsten geven statistisch significante verschillen weer (chi-kwadraat toets).*

### 5.3 REDENEN VOOR KEUZE VAN EEN OPLEIDINGSVARIANT

Als men zelf een variant gekozen heeft, wat zijn dan de redenen hiervoor? Uit hoofdstuk 3 komt naar voren dat scholing via ICT een groot voordeel kan bieden in de zin van een grotere flexibiliteit in tijd en plaats. Nauw hieraan gerelateerd is dat ook een voordeel in bestede tijd kan optreden. Ook de prijs kan een voordeel zijn. Dit laatste speelt in ieder geval bij Postgrade en GOC. Daar kan tegenover staan dat men moeite kan hebben met het gebruik van de computer als leermiddel. Voorts is denkbaar dat men sterk hecht aan (face to face) contact met een docent en groepsgenoten, dat bij de traditionele varianten een grotere rol speelt.

Bij degenen die een keuze konden maken, is gevraagd waarom men deze keuze heeft gemaakt. Hierbij is aan degenen die voor de ICT-variant hebben gekozen, gevraagd waarom men voor deze variant heeft gekozen en is aan degenen die de traditionele variant hebben gekozen, gevraagd waarom men niet voor de ICT-variant heeft gekozen.

De achterliggende redenen voor degenen die voor de ICT-variant hebben gekozen, zijn weergegeven in tabel 5.3. Sommige redenen zijn alleen specifiek bij bepaalde opleidingen gevraagd. Als een bepaalde reden niet voorkomt in de vragenlijst van de betreffende opleiding, is dit weergegeven middels een streepje. Uit de tabel blijkt dat vaak een samenspel van redenen een rol speelt. Flexibeler zijn in tijdstippen voor de opleiding speelt een belangrijke rol. Dit is bij Postgrade en Corus de meest genoemde reden. Tijd speelt ook een belangrijke rol bij de deeltijd HEAO (Economie Compact) in die zin dat de opleiding korter is en minder college vergt. Bij het afstandsonderwijs van Dirksen is de meest genoemde factor



dat men de schriftelijke variant te veel rompslomp vindt meebrengen (denk aan communicatie per post).

Bij GOC en Postgrade is de cursus in de ICT-variant goedkoper. Dit wordt echter slechts zelden als reden genoemd om voor deze variant te kiezen.

*Tabel 5.3      Waarom heeft men voor de ICT-variant gekozen?*

	Percentage respondenten dat genoemde reden aangeeft (meer dan één antwoord mogelijk)				
	Deeltijd HEAO	Postgrade	Dirksen	GOC	Corus Veiligheids- opleidingen
Goedkoop	-	10	-	11	-
Communicatie met docent is makkelijker	-	-	41	-	-
Meer contact met medeleerlingen	-	-	0	-	-
Beter op de hoogte van info opleiding	-	-	41	-	-
Schriftelijke variant leek me rompslomp	-	-	68	-	-
Flexibeler in tijdstippen	49	87	55	33	63
Flexibeler in plaats	37	40	36	33	42
Computer is prettig leerinstrument	26	47	-	66	47
Pedagogisch concept sprak me aan	21	-	-	-	-
Kost minder vrije tijd	36	40	27	22	42
Handig opleiding combineren met praktische computer kennis	10	3	9	22	-
Gewone opleiding bestaat niet	0	-	-	-	-
Opleiding is korter	74	-	-	-	-
Meer dingen uit werk inbrengen in opleiding	62	-	-	-	-
Minder college	63	-	-	-	-
N (soms is het aantal respondenten iets hoger of lager bij een specifieke reden)	154	30	22	9	19

“-“ betekent dat deze antwoordcategorie in betreffende vragenlijst niet is opgenomen.

Noot: Dukers & Baelemans is niet opgenomen, omdat daar vaak het bedrijf de keuze van variant maakt.

Waarom hebben degenen die voor de traditionele variant hebben gekozen, niet voor de ICT-variant gekozen (tabel 5.4)? Een belangrijke reden is dat men hecht aan een docent die uitlegt. Bij Corus, GOC en de deeltijd HEAO is dit de meest genoemde reden. Voorts speelt ook het contact met mede-cursisten een belangrijke rol. Dit is de meest genoemde reden bij Postgrade.

**Tabel 5.4** *Waarom hebben degenen die voor de traditionele variant hebben gekozen, niet voor de ICT-variant gekozen?*

	Percentage dat deze reden gekozen heeft (meer dan één antwoord mogelijk)				
	Deeltijd HEAO	Postgrade	Dirksen	GOC	Corus Veiligheids- opleidingen
Leerboek/docent prettiger	-	-	-	100	-
Gewone post handiger voor communicatie	-	-	53	-	-
Zou snel docent missen	-	-	-	-	5
Heb graag dat een docent uitlegt	55	-	-	-	53
Zou dan harder moeten studeren	16	-	-	33	-
Voldeed niet aan vereisten, wilde wel	7	-	-	-	-
Zou teveel contact groepsgenoten missen	39	57	-	66	16
Erg omslachtig om via computer te werken	8	9	-	0	-
Te weinig vertrouwd met computer	4	17	13	0	16
Zou regelmatig vastlopen met computer	1	0	7	0	5
Mis juiste computerapparatuur	1	0	27	0	5
Zou meer vrije tijd kosten	9	4	7	0	21
Te duur	5	4	-	0	-
N (soms is het aantal respondenten iets hoger of lager bij een specifieke reden)	85	23	15	3	19

Dat men voor de traditionele variant kiest, heeft weinig met een afkeer of angst voor de computer te maken. Redenen als “erg omslachtig om met computer te werken”, “te weinig vertrouwd met computer”, “zou regelmatig vastlopen met de computer”, “mis juiste computerapparatuur” hebben veelal lage scores. Dit geeft aan dat voorzover lager opgeleiden en ouderen minder ICT-georiënteerd zijn, dit dus niet zwaar meeweegt in de keuze van variant. Vanuit dit oogpunt kan dus niet op voorhand verwacht worden dat deze groepen sterk ondervertegenwoordigd zijn in de ICT-varianten. Het zwaarder wegende motief van de rol van de docent kan echter ook met individuele kenmerken samenhangen. In de volgende paragraaf gaan we nader in op de deelname naar kenmerken.

## 5.4 BESCHRIJVENDE ANALYSE VAN DE DEELNAME NAAR PERSOONSKENMERKEN

In deze paragraaf kijken we naar de verbanden tussen een aantal persoonskenmerken en de deelname aan de varianten. Hierbij kijken we met name naar de individuele factoren leeftijd (en daaraan gerelateerd: werkervaring), geslacht en vooropleiding. Vraag is of de “digital divide” die optreedt bij andere ICT-toepassingen (zie paragraaf 4.8) ook terugkomt bij de cursussen van dit onderzoek. Uit tabel 5.5 blijkt dat het zeker niet altijd zo is dat vooral jongeren aan de ICT-varianten van de cursussen meedoen. Een dergelijk patroon treedt alleen bij Postgrade op als we de 30-39 jarigen ook als ‘jongeren’ beschouwen. Zowel bij de HEAO-opleidingen als bij Dirksen is de groep ouder dan 40 jaar en bij Corus Veiligheidsopleidingen de groep ouder dan 50, juist sterk vertegenwoordigd in de ICT-varianten. Bij de HEAO-opleidingen speelt hierbij een rol dat ruime werkervaring één van de voorwaarden is om aan de ICT-variant deel te nemen. Bij Dirksen en Corus Veiligheidsopleidingen zijn de verschillen overigens niet significant, waarbij zeker bij Dirksen het beperkte aantal waarnemingen een belangrijke rol speelt.

*Tabel 5.5 Deelnemers naar leeftijd*

	<30 (%)	30-39 (%)	40-49 (%)	>50 (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant	7	40	34	19	100	250
Trad. variant	4	42	34	20	100	211
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>						
ICT-variant	<u>24</u>	<u>53</u>	<u>22</u>	<u>1</u>	100	174
Trad. variant	<u>41</u>	<u>45</u>	<u>13</u>	<u>1</u>	100	149
<i>Postgrade</i>						
ICT-variant	<u>2</u>	<u>46</u>	<u>37</u>	<u>15</u>	100	46
Trad. variant	<u>1</u>	<u>28</u>	<u>44</u>	<u>28</u>	100	94
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant	20	32	40	8	100	25
Trad. variant	32	47	21	0	100	19
<i>GOC</i>						
ICT-variant	17	46	25	12	100	24
Trad. variant	9	52	33	5	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>						
ICT-variant	4	31	31	33	100	51
Trad. variant	8	24	41	28	100	76

*De onderstreepte uitkomsten geven statistisch significant verschillende leeftijdsverdelingen weer (Mann-Whitney toetsen; 5%).*

Omdat leeftijd en werkervaring sterk gecorreleerd zijn, komen vergelijkbare patronen naar voren wanneer we de deelname aan opleidingsvarianten naar werkervaring bekijken. Bij de HEAO-opleidingen en Dirksen zijn degenen met langere werkervaring in de ICT-variant oververtegenwoordigd; bij Postgrade en (in mindere mate) GOC zijn zij juist ondervertegenwoordigd (tabel 5.6). Van deze geconstateerde verschillen zijn wederom deze alleen bij de deeltijd HEAO en Postgrade significant.

Tabel 5.6 Deelname naar werkervaring

	Minder dan 10 jaar	10 tot 20 jaar	Meer dan 20 jaar	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	16	45	40	100	249
Trad. variant	14	47	39	100	207
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	<u>34</u>	<u>47</u>	<u>19</u>	100	173
Trad. variant	<u>56</u>	<u>37</u>	<u>7</u>	100	149
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	<u>37</u>	<u>48</u>	<u>15</u>	100	46
Trad. variant	<u>19</u>	<u>54</u>	<u>27</u>	100	96
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	21	54	25	100	24
Trad. variant	39	50	11	100	18
<i>GOC</i>					
ICT-variant	27	41	32	100	22
Trad. variant	14	48	38	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant	Niet gevraagd				
Trad. variant					

De onderstreepte uitkomsten geven statistische significante verschillen in verdeling tussen varianten weer (Mann-Whitney toetsen).

Tussen de cursussen bestaan sterke verschillen naar vooropleidingsniveau (tabel 5.7). Bij Postgrade gaat het uitsluitend om hoger opgeleiden, terwijl bij Dirksen, GOC en Corus Veiligheidsopleidingen een aanzienlijk percentage van de deelnemers ten hoogste een MULO- of MAVO-opleiding heeft; bij de deeltijd HEAO-opleidingen ligt het accent juist op middelbaar opgeleiden. Bij Dukers & Baelemans is de spreiding vrij groot.

Binnen een cursus bestaan op dit punt soms verschillen tussen de ICT-variant en de traditionele variant. Dit geldt bijvoorbeeld bij Dirksen en GOC, maar bij deze opleidingen gaat het om relatief kleine aantallen cursisten, waardoor de toevalligheidsfactor een grote rol kan spelen en de verschillen dus ook niet significant zijn. De richting van het verband is bij deze twee opleidingen bovendien verschillend. Ook bij Corus Veiligheidsopleidingen zijn er verschillen zichtbaar tussen de varianten. De lager opgeleiden kiezen hier vaker voor de traditionele variant en de hoger opgeleiden kiezen vaker voor de ICT-variant. Dit is de enige opleiding waar de verschillen significant zijn. Een andere volgorde in de verschillende opleidingscategorieën (omwisseling van HAVO/VWO met MBO) leidt niet tot meer significante resultaten.

Tabel 5.7 Deelname naar vooropleiding

	MULO/MAVO of lager (%)	HAVO/VWO (%)	(K)MBO of leerlingwezen (%)	HBO of universiteit (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant	10	29	22	39	100	248
Trad. variant	15	18	28	38	100	209
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>						
ICT-variant	4	27	59	11	100	169
Trad. variant	3	31	51	15	100	146
<i>Postgrade</i>	Niet gevraagd (naar verwachting zal vrijwel iedereen HBO/universiteit als vooropleiding hebben)					
ICT-variant						
Trad. variant						
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant	46	4	38	13	100	24
Trad. variant	26	0	58	16	100	19
<i>GOC</i>						
ICT-variant	42	13	25	21	100	24
Trad. variant	50	10	35	5	100	20
<i>Corus Veiligheids-opleidingen</i>						
ICT-variant	<u>22</u>	<u>2</u>	<u>49</u>	<u>27</u>	100	51
Trad. variant	<u>41</u>	<u>3</u>	<u>45</u>	<u>11</u>	100	75

De onderstreepte verschillen geven statistisch significante verschillen in verdeling tussen varianten weer (Mann-Whitney toetsen). Hierbij is ook een variant geprobeerd waarbij het MBO onder HAVO/VWO is geordend. Dit leverde geen extra significante resultaten.

Bij alle cursussen ligt het aandeel van mannen hoger dan van vrouwen (tabel 5.8). De verschillen naar sekse tussen de ICT-variant en de traditionele variant zijn echter tamelijk gering. Daarbij valt op dat (behalve bij de HEAO-opleidingen) het aandeel van vrouwen bij de ICT-variant juist hoger is. Alleen bij de twee opleidingen met de meeste waarnemingen, zijn de verschillen statistisch significant.

Tabel 5.8 Deelname naar geslacht

	Man (%)	Vrouw (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	<u>74</u>	<u>26</u>	100	250
Trad. variant	<u>82</u>	<u>18</u>	100	211
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	<u>68</u>	<u>32</u>	100	174
Trad. variant	<u>56</u>	<u>44</u>	100	149
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	52	48	100	46
Trad. variant	57	43	100	94
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	88	12	100	25
Trad. Variant	95	5	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	67	33	100	24
Trad. variant	76	24	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	90	10	100	51
Trad. variant	94	6	100	77

De onderstreepte uitkomsten geven statistisch significante verschillen in verdeling tussen varianten weer (chi-kwadraat toets).

Al met al geven deze tabellen voorsnog weinig aanleiding om te veronderstellen dat groepen als ouderen, lager opgeleiden en vrouwen sterk ondervertegenwoordigd zijn bij scholing via ICT. De verschillen in samenstelling tussen opleidingsvarianten zijn veelal beperkt. In de volgende paragraaf willen we dit nader toetsen in een verklarende analyse als we tegelijkertijd ook rekening houden met andere factoren die de keuze voor een variant kunnen beïnvloeden.

## 5.5 MULTIVARIATE ANALYSES

Eerder is aangegeven dat het voordeel van de flexibiliteit en mogelijke tijdswinst een belangrijke rol speelt bij de keuze voor de ICT-variant. Daar staat tegenover dat anderen weer hechten aan het contact met een docent en mede-cursisten, wat sterker aanwezig is in de traditionele variant. Ook kan moeite met computers een rol spelen, al komt dit niet sterk naar voren in de directe vraag hierover. Deze redenen kunnen samenhangen met individuele kenmerken als vooropleiding, geslacht en leeftijd. Hoger opgeleiden kunnen bijvoorbeeld minder hechten aan de rol van een docent en meer ervaring hebben met computergebruik. Bij vrouwen is denkbaar dat zij minder vertrouwd zijn met computers, maar dat zij weer wel hechten aan de flexibiliteit die het middel biedt, vanwege het feit dat zij vaker hun werk moeten combineren met zorgtaken. Jongeren zouden vaker voor de ICT-variant kunnen kiezen omdat zij meer vertrouwd zijn met computers en minder behoefte hebben aan een docent.

De kruistabellen uit de vorige paragraaf geven weinig bevestiging dat de keuze van variant samenhangt met individuele factoren. Deze kruistabellen geven echter slechts partiële verbanden. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat de ondervertegenwoordiging in de ICT-variant bij de deeltijd HEAO-opleidingen van vrouwen en degenen met minder werkervaring met elkaar samenhangt. Vraag is dan of geslacht dan wel werkervaring vooral de verklarende factor van de keuze van variant is. Voorts is denkbaar dat ook allerlei andere factoren een rol spelen, die weer deels kunnen samenhangen met de genoemde individuele kenmerken.

Hieronder volgen andere mogelijke verklarende factoren waarover informatie beschikbaar is in de vragenlijst.

- Motivatie. Het is denkbaar dat degenen in de ICT-varianten vaker een meer pragmatisch doel hebben, namelijk de opleiding (en het daarbij behorende certificaat/diploma) behalen op een zo efficiënt mogelijke manier, waarbij men minder gericht is om daadwerkelijk via de cursus het eigen functioneren te verbeteren. Zowel voor motivatie vooraf als over het doel waarvoor men de opleiding is gaan volgen, is informatie beschikbaar in de enquête.
- Arbeidsduur. Naarmate men in deeltijd werkt kan het lastiger zijn om de cursus in werktijd in te plannen, waardoor men eerder voor de ICT-variant kiest.
- Sector. Uit hoofdstuk 4 bleek dat sommige branches veel meer voorop lopen bij het gebruik van ICT bij scholing dan andere.
- Aard van de functie. In sommige functies kan het gebruik van ICT meer ingeburgerd zijn dan in andere. Ook kan het belang van flexibiliteit verschillen, bijvoorbeeld omdat men bij de ene functie veel meer op pad is dan bij een andere.
- Vestigingsgrootte. Kleine vestigingen kunnen een grotere behoefte aan flexibiliteit hebben, omdat het moeilijker kan zijn om de afwezigheid van degenen die naar cursus zijn op te vangen.
- Werkdruk. Naarmate de werkdruk groter is, kan de behoefte aan een meer flexibele vorm van scholing groter zijn, zodat men meer zelf kan kiezen wanneer men de opleiding volgt. Anderzijds kan men juist toch voor een traditionele variant kiezen, omdat er door de hoge werkdruk anders weinig terecht komt van het zelf leren op een zelfgekozen tijdstip. Hier ligt de richting van het effect dus op voorhand open.
- Gebruik van ICT voorafgaande aan de opleiding. Als men meer vertrouwd is met ICT, is de kans groter dat men een ICT-variant kiest.

De multi-variate analyses zijn apart uitgevoerd voor de vier opleidingen met het grootste aantal waarnemingen: Dukers & Baelemans, deeltijd HEAO, Postgrade en Corus Veiligheidsopleidingen. Hierbij is gebruik gemaakt van logit-analyses waarbij de kans dat een cursist de ICT-variant heeft gekozen is verklaard uit de eerder genoemde kenmerken en factoren. Zeker gezien het aantal waarnemingen was het uiteraard niet mogelijk om alle genoemde variabelen tegelijkertijd op te nemen. Daarom is eerst via kruistabellen (zie ook bijlage 5) een eerste indicatie verkregen welke variabelen mogelijk een rol zouden kunnen spelen. Veel van deze factoren zijn daarbij uitgeprobeerd in de logit-analyses. Diverse factoren die weinig aan verklaringskracht toevoegden, zijn uiteindelijk weggelaten in de modellen die hieronder worden gepresenteerd. Een korte beschrijving van de opgenomen verklarende variabelen is terug te vinden in bijlage 7.

### ***Resultaten Dukers & Baelemans***

In tabel 5.9 zijn de resultaten weergegeven van drie modellen waarin de kans dat iemand de ICT-variant van Dukers & Baelemans volgt, is verklaard uit een aantal kenmerken en factoren tegelijkertijd. Er zijn drie modellen weergegeven voor drie groepen. Model 1 betreft de totale groep, model 2 geeft de groep weer die bij een tussenpersoon werkt en de zelfstandigen worden weergegeven in model 3. Verwacht wordt dat de deelnemers die in model 2 opgenomen zijn vaker keuzevrijheid hebben dan de deelnemers in model 1. In model 1 zijn een aantal grote banken en verzekeraars meegenomen die de keuze op ondernemingsniveau hebben gemaakt. De respondenten uit groep 3, de zelfstandigen, hebben naar verwachting allen keuzevrijheid hierin gehad. In de onderstaande modellen wordt de keuze voor de ICT-variant verklaard uit diverse factoren. Gezien de verschillen in keuzevrijheid in de modellen, zouden ook verschillende patronen kunnen optreden. Een

positieve coëfficiënt geeft aan dat de betrokken variabele een positief effect heeft op de keuze voor de ICT-variant.

In zijn algemeenheid geldt dat de verklaaringskracht van deze modellen beperkt is. In alle modellen blijkt leeftijd niet van significante invloed te zijn. Dit geldt ook voor geslacht en vooropleiding. Bij de totale groep is het aandeel lager opgeleiden bijna significant negatief op 10%.

Uit de tabel blijkt dat de volgende factoren een significante invloed hebben op de deelname aan de ICT-variant:

- Aantal mensen werkzaam. Cursisten afkomstig van kleine vestigingen komen vaker terug in de ICT-variant. Een mogelijke verklaring is dat de flexibiliteit van het medium juist voor kleinere vestigingen belangrijk is.
- Verbeteren huidige functioneren. Deelnemers met deze doelstelling komen vaker terug bij de klassikale variant dan bij de ICT-variant. Dit verband is alleen significant voor de totale groep.
- Zelfstandigen. Zij kiezen vaker voor de traditionele variant.

Of men het werk als druk of rustig ervaart, is niet significant van invloed op de deelname aan de ICT-variant. Ditzelfde geldt voor het verplicht zijn van het diploma. Al met al blijken slechts weinig factoren een rol te spelen bij het keuzeproces. De ICT-variant is bijvoorbeeld niet sterk geconcentreerd bij bepaalde typen cursisten. Dit wordt eerder nog minder naarmate de modellen zich meer concentreren op degenen die zelf individueel een keuze konden maken.

*Tabel 5.9 Verklarende logit-analyses deelname ICT-variant Dukers & Baelemans<sup>a)</sup>*

Verklarende variabelen	Totale groep	Werkzaam bij tussenpersonen	Zelfstandigen
Leeftijd	0,019 (0,013)	-0,003 (0,018)	0,001 (0,026)
Opleiding mavo of lager	-0,536 (0,328)	-0,115 (0,451)	-0,167 (0,580)
Man	-0,310 (0,254)	-0,310 (0,347)	-0,115 (0,588)
Aantal mensen werkzaam in vestiging (klassen)	-0,295** (0,048)	-0,176 (0,121)	-0,678** (0,294)
Doel: beter functioneren in huidige baan	-0,504** (0,218)	-0,190 (0,290)	0,025 (0,467)
Doel: diploma is verplicht	0,039 (0,229)	0,440 (0,331)	0,542 (0,477)
Soms erg rustig op het werk	-0,125 (0,085)	0,082 (0,109)	0,177 (0,173)
Zelfstandige	-0,571** (0,267)	-0,306 (0,307)	
Constante	0,880 (0,611)	0,883 (0,825)	-0,485 (1,350)
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,161	0,049	0,093
Aantal waarnemingen (N)	440	254	120

a) Weergegeven zijn de coëfficiënten met tussen haakjes daarachter de corresponderende standaardfouten.

\* significant op 10 procent niveau.

\*\* significant op 5 procent niveau.



### ***Resultaten deeltijd HEAO***

In tabel 5.10 zijn de resultaten weergegeven voor de deeltijd HEAO. Er zijn drie modellen opgenomen: met en zonder de variabelen 'kende beide variabelen' en 'kon kiezen' en een model voor de subgroep die keuzevrijheid had. Denkbaar is immers, dat als men de andere variant kent en er keuzevrijheid is, dat duidelijkere verschillen naar individuele kenmerken naar voren komen, omdat bewust een keuze gemaakt kon worden. Een positieve coëfficiënt geeft aan dat de betrokken variabele een positief effect heeft op de keuze voor de ICT-variant.

In het model zijn zowel leeftijd als werkervaring opgenomen die sterk met elkaar samenhangen. Daardoor resulteert voor leeftijd een patroon dat afwijkt van de kruistabellen: jonge mensen hebben een grotere kans op deelname dan ouderen. Dit verband is overigens alleen significant voor de 30-40 jarigen en dan alleen in het eerste model en op 90% niveau. Bij de eerste twee modellen speelt werkervaring een significante rol, waarbij het verband wel positief is. Naarmate men meer werkervaring heeft, is de kans op deelname aan de ICT-variant groter. Door beide kenmerken op te nemen, kan het effect van leeftijd geïsoleerd worden. Dat de positieve samenhang juist met werkervaring optreedt en niet met leeftijd komt ook overeen met het gegeven dat werkervaring een criterium is om aan de ICT-variant deel te mogen nemen.

Verder is de aard van de functie van belang. Werknemers met een administratieve functie hebben een significant lagere kans om de ICT-variant te volgen. Dit geeft aan dat de referentiegroep van commerciële functies vaker voor de ICT-variant kiest. De lagere kans voor administratieve functies is opvallend, omdat zij naar verwachting in hun functie-uitoefening toch ook veel met ICT zullen werken.

We beschikken over drie variabelen die iets zeggen over ICT-gebruik vóór de cursus. Deze zijn onderling sterk gecorreleerd. Daarom is in de modellen alleen de variabele opgenomen die aangeeft of men voor aanvang van de cursus over internet beschikte. Deze variabele is positief, maar alleen significant (10%) in het eerste model.

Tabel 5.10 Verklarende logit-analyses deelname ICT-variant HEAO-opleidingen<sup>a)</sup>

Verklarende variabelen	Model 1 <sup>b)</sup>	Model 2 <sup>b)</sup>	Model 3 <sup>b)</sup>
Jonger dan 30 jr.	0,993 (0,694)	0,688 (0,811)	0,299 (1,012)
Tussen 30 en 40 jr	0,929* (0,517)	0,590 (0,604)	0,716 (0,777)
Man	0,206 (0,297)	0,227 (0,329)	0,044 (0,407)
Werkt langer dan 34 uur	0,518 (0,398)	0,472 (0,439)	0,201 (0,521)
Niet-commerciële dienstensector	-0,198 (0,326)	0,046 (0,379)	0,353 (0,474)
Werkervaring	0,097** (0,035)	0,091** (0,040)	0,079* (0,048)
Administratief/secretariële functie (ref.: commerciële functie)	-0,811** (0,281)	-0,988** (0,319)	-1,115** (0,373)
Technische functie (ref.: commerciële functie)	-0,957* (0,578)	-0,815 (0,673)	-0,322 (0,820)
Beschikte over Internet vóór de cursus	0,538* (0,302)	0,393 (0,348)	0,154 (0,449)
Soms erg rustig op het werk, mee oneens	0,747** (0,272)	0,637** (0,305)	0,847** (0,368)
Richting: MER	-0,705** (0,280)	-0,937** (0,318)	-0,910** (0,375)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	0,355 (0,604)	0,332 (0,711)	0,705 (0,851)
Kende beide varianten en kon kiezen		2,276** (0,327)	
Constante	-2,918** (1,150)	-3,787** (1,353)	-1,319 (1,639)
Nagelkerke R <sup>2</sup> -adj	0,244	0,437	0,265
Aantal waarnemingen (N)	299	298	197

a) Weergegeven zijn de coëfficiënten met tussen haakjes daarachter de corresponderende standaardfouten.

b) Model 1= Totale groep.

Model 2= De variabele “kende beide varianten en kon kiezen” is opgenomen als verklarende variabele.

Model 3= Alleen die mensen die zelf een variant gekozen hebben.

\* significant op 10 procent niveau.

\*\* significant op 5 procent niveau.

Oneens met “soms erg rustig op het werk” heeft een positief significant verband in alle modellen. Dat wil zeggen dat een hoge werkdruk een positieve invloed heeft op de keuze voor de ICT-variant. De flexibiliteit en tijdsbesparing die dit oplevert, weegt blijkbaar zwaarder bij een hogere werkdruk. Voorts komt – conform het patroon in bijlage 2 over de respons – naar voren dat de deelname aan de ICT-variant bij de MER-richting lager is.

Als de variabele opgenomen wordt die aangeeft of men beide varianten kende en dat men kon kiezen, dan heeft deze een positieve coëfficiënt, wat aangeeft dat als men zelf heeft gekozen, dat dan eerder gekozen is voor de ICT-variant. De opname van deze variabele of de selectie van respondenten die zelf konden kiezen, heeft geen drastische veranderingen in de resultaten tot gevolg. Wel valt de significantie soms weg, maar dan blijft de grootte van de coëfficiënt vaak nog enigszins dezelfde. Bij de modellen is de verklaringskracht aanzienlijk hoger dan bij Dukers & Baelemans.

### ***Resultaten Postgrade***

De resultaten van een soortgelijke analyse voor Postgrade zijn opgenomen in tabel 5.11. Model 1 geeft de resultaten van de totale groep weer en model 2 de resultaten als een variabele wordt opgenomen die aangeeft of men beide varianten kende. Deze is positief, wat correspondeert met het feit dat de ICT-variant minder bekend is.

Voor de deelnemerskenmerken leeftijd, geslacht en werkervaring geldt dat deze bij beide modellen geen significante invloed hebben op de deelname aan de ICT-variant als rekening wordt gehouden met andere variabelen.

Uit de tabel blijkt dat de volgende factoren wel een significante invloed hebben op de deelname aan de ICT-variant:

- Doel volgen van cursus: verplichte diploma halen (alleen significant bij model 1; net niet significant bij model 2). Dit geeft aan dat de cursisten in de ICT-variant meer pragmatisch zijn. Het verplichte diploma moet nu eenmaal behaald worden en de ICT-variant is een efficiënte manier om dit te behalen.
- “Soms rustig op het werk” leidt tot een grotere kans op deelname aan de ICT-variant. Dit effect is precies tegenovergesteld aan de uitkomsten bij het model van de deeltijd HEAO. Blijkbaar werkt werkdruk hier juist andersom. Een mogelijke verklaring is dat rustig op het werk ook mogelijkheden geeft om tijdens het werk de cursus te volgen. Wanneer de hectiek te groot is voelt men zich eerder verplicht om naar bijeenkomsten te gaan, omdat men er anders simpelweg niet aan toekomt. Bij de deeltijd HEAO zijn er ook in de ICT-variant bijeenkomsten, zodat hier de “automatische” deelname via bijeenkomsten in tegenstelling tot bij Postgrade ook voor de ICT-variant geldt.
- Cursus efficiënt vergaderen: kleinere kans dat diegenen die deze cursus volgen voor de ICT-variant kiezen. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het leren bij een meer op vaardigheden gerichte cursus als efficiënt vergaderen zich in de ogen van cursisten minder leent voor e-learning.

De verklaringsgraad bij dit model is in ieder geval beter dan die van Dukers & Baelemans en is min of meer vergelijkbaar met de deeltijd HEAO. Daarbij moet wel gezegd worden dat de individuele factoren als leeftijd, werkervaring en geslacht geen belangrijke rol spelen.

**Tabel 5.11** Verklarende logit-analyses deelname ICT-variant Postgrade<sup>a)</sup>

Verklarende variabelen	Model 1	Model 2
Leeftijd	0,029 (0,075)	0,068 (0,082)
Man	0,098 (0,477)	0,235 (0,506)
Werkervaring	-0,087 (0,071)	-0,125 (0,077)
Doel: diploma is verplicht	1,055** (0,475)	0,813 (0,504)
Soms erg rustig op het werk, eens	1,335** (0,471)	1,349** (0,510)
Cursus: Efficiënt vergaderen	-1,030** (0,494)	-1,075** (0,518)
Medisch specialist	0,406 (0,590)	0,053 (0,659)
Kende beide varianten		1,419** (0,497)
Constante	-1,192 (2,367)	-2,677 (2,607)
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,256	0,340
Aantal waarnemingen (N)	129	126

a) Weergegeven zijn de coëfficiënten met tussen haakjes daarachter de corresponderende standaardfouten.

\* significant op 10 procent niveau.

\*\* significant op 5 procent niveau.

### **Resultaten Corus Veiligheidsopleidingen**

De resultaten van de multivariate-analyse voor Corus Veiligheidsopleidingen zijn opgenomen in tabel 5.12. Model 1 geeft de resultaten van de totale groep weer en model 2 de resultaten als rekening gehouden wordt met een variabele die aangeeft of men beide varianten kende en kon kiezen. Deze variabele is evenals bij de vorige analyses positief, maar in dit geval niet significant.

Uit tabel 5.12 blijkt dat de volgende factoren een significante invloed hebben op de deelname aan de ICT-variant:

- Vooropleidingsniveau. De kans op deelname aan de ICT-variant is groter voor de werknemers met een hogere vooropleiding. De significantie verdwijnt bij model 2.
- Cursus VCA-basis en leidinggeven met VCA. De kans op deelname aan de ICT-variant is kleiner bij de deelnemers die beide cursusgedeelten hebben gevolgd.
- Doel volgen: verbeteren functioneren. Deelnemers die met de cursus het huidige functioneren willen verbeteren zullen eerder kiezen voor de klassikale variant. Dit resultaat zagen we ook reeds bij Dukers & Baelemans.
- In bezit van een computer voorafgaande aan de cursus. Dit verhoogt de kans op deelname.
- Motivatie. De deelnemers die sterk gemotiveerd zijn, hebben een kleinere kans om te kiezen voor de ICT-variant als ze beide varianten kenden en keuzevrijheid hadden. Evenals bij het doel “verbeteren functioneren” wijst dit erop dat degenen in de ICT-variant meer “pragmatische” cursisten zijn.

Net als bij Postgrade is ook hier te zien dat de deelnemerskenmerken leeftijd en geslacht geen significante invloed uitoefenen op de deelname aan de ICT-variant. Vooropleiding is slechts significant op 10% niveau en alleen als ook rekening gehouden wordt met de groep die niet zelf kon kiezen.

**Tabel 5.12** Verklarende logit-analyses deelname ICT-variant Corus  
Veiligheidsopleidingen<sup>a)</sup>

Verklarende variabelen	Model 1	Model 2
Leeftijd	0,031 (0,027)	0,023 (0,027)
Man	-0,526 (0,824)	-0,447 (0,838)
Vooropleidingsniveau (in jaren)	0,203* (0,117)	0,156 (0,119)
Cursus: VCA-basis + leidinggeven met VCA	-1,146** (0,542)	-1,322** (0,580)
Doel: beter functioneren in huidige baan	-1,799** (0,785)	-1,808** (0,787)
Doel: diploma is verplicht	-0,587 (0,745)	-0,557 (0,763)
Soms erg rustig op het werk	-0,156 (0,181)	-0,194 (0,186)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd, eens	-0,789* (0,449)	-0,843* (0,457)
In bezit van computer	1,427* (0,860)	1,387 (0,848)
Kende beide varianten en kon kiezen		0,748 (0,531)
Constante	-3,348 (2,649)	-2,571 (2,669)
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,294	0,311
Aantal waarnemingen (N)	123	123

a) Weergegeven zijn de coëfficiënten met tussen haakjes daarachter de corresponderende standaardfouten.

\* significant op 10 procent niveau.

\*\* significant op 5 procent niveau.

### ***Korte recapitulatie resultaten verklarende analyses***

Hiervoor zijn vier aparte analyses uitgevoerd, waarbij de deelname aan de ICT-variant is verklaard. Daarbij bleken individuele factoren als geslacht, leeftijd en vooropleiding maar een betrekkelijk geringe rol te spelen. Bij de vooropleiding geldt alleen in het geval van Corus dat lager opgeleiden minder vaak in de ICT-variant terug te vinden zijn en dan nog alleen binnen een ruime significantiemarge van 10%. Voorts geldt dat dit effect wegvalt als ook rekening wordt gehouden met het feit of men de andere variant kent en zelf kan kiezen. Deze laatste variabele is vrijwel overal positief significant. Wat eveneens in verschillende vormen bij meerdere opleidingen terugkomt, is dat de deelnemers aan de ICT-varianten enigszins pragmatischer zijn ingesteld. Zij zijn minder gemotiveerd bij aanvang van de opleiding (Corus), meer gericht op het diploma (Postgrade) en minder op een verbetering van hun functioneren via de opleiding (Dukers & Baelemans en Corus).

Soms spelen kenmerken van de functie of werkgever een rol, maar ook hier geldt dat geen patronen zijn te ontdekken die bij alle opleidingen terugkomen. Het effect van werkdruk heeft bij twee opleidingen zelfs een tegengestelde richting. Ook ICT-bezit en Internettoegang speelt soms een verklarende rol.

Het beeld is dus dat er weinig algemene patronen in de deelname aan ICT-varianten zijn terug te vinden. Voorts spelen individuele factoren maar een beperkte rol. Dit alles betekent dat selectieve deelnamepatronen naar verwachting maar een beperkte versturende rol zullen hebben bij een meting van effecten van de opleidingen via een vergelijking van resultaten bij beide cursusgroepen.

## 5.6 MATE VAN ICT-GEBRUIK IN DE CURSUS

In de vorige paragraaf heeft sterk het accent gelegen op de analyse van de keuze van de ICT-variant. Ook binnen de verschillende varianten zijn er echter verschillen in ICT-gebruik. De niet-ICT-varianten kennen soms ook vormen van ICT-gebruik in de opleiding, zoals contact met medecursisten of een docent via de e-mail. Sommigen maken daar meer gebruik van dan anderen. Ook binnen de ICT-varianten zelf is er variatie. Zo kennen de ICT-varianten vaak verschillende mogelijke vormen van gebruik van ICT. Zo kan bij veel opleidingen leerstof via de computer worden gevolgd, maar er kunnen bijvoorbeeld ook vragen worden gesteld aan een docent, of oefeningen gemaakt worden via de computer, of men kan via de computer zien hoe ver men zich in de cursus bevindt, of huishoudelijke mededelingen bekijken. De verscheidenheid en intensiteit van deze ICT-mogelijkheden verschilt ook binnen de ICT-varianten. Zeer wel denkbaar is dat ook het verschil in gebruik hiervan binnen opleidingsvarianten met kenmerken van cursisten en de functie samenhangt. In deze paragraaf gaan we hier nader op in.

Aan de cursisten is gevraagd in welke mate zij in hun opleiding gebruik maken van ICT. Daarbij zijn de volgende aspecten van ICT-gebruik onderscheiden:

- vragen via e-mail of een website aan docenten;
- feedback van docenten op opdrachten en toetsen via e-mail of een website;
- opdrachten en toetsen met de PC;
- opdrachten via website;
- contact met medecursisten via e-mail of een website;
- nieuwe leerstof via een cd-rom of via een website;
- praktische informatie over de opleiding via een website;
- mogelijkheid om voortgang opleiding te volgen via website.

Een aantal van deze vragen is aan cursisten van alle opleidingen gesteld en daarbij zowel aan cursisten van de ICT-variant als aan cursisten van de traditionele variant. Sommige vragen zijn bij sommige opleidingen alleen aan de cursisten van de ICT-variant gesteld omdat uit gesprekken met vertegenwoordigers van de opleidende instanties vooraf was gebleken dat het betrokken aspect niet voorkwam bij de traditionele variant. Ook bij de ICT-varianten zijn soms bepaalde aspecten weggelaten omdat vooraf bekend was dat deze (vrijwel) niet zouden voorkomen, of juist wel.

In tabellen B3.5 en B3.6 uit bijlage 3 is het gebruik van deze ICT-opties weergegeven. Uit de tabellen blijkt dat bij de deeltijd HEAO het verschil in ICT-gebruik tussen beide varianten meer gradueel dan absoluut is. In de traditionele variant maakt een deel van de cursisten gebruik van ICT en in de ICT-variant benut een deel van de cursisten niet alle ICT-mogelijkheden. Ook bij andere traditionele varianten komt ICT-gebruik voor, maar is dit toch beperkt. Alleen bij GOC (praktische info) en Corus (toetsen via computer) komt dit soms nog sterk terug.

Aan de hand van de antwoorden van de cursist op de bovenstaande aspecten is per cursist een score gemaakt van de mate van ICT-gebruik. Deze score is als volgt bepaald:

- aan de antwoorden ‘niet’, ‘soms’ en regelmatig worden achtereenvolgens de waarden 0, 1 en 2 toegekend;
- per cursist worden per ICT-aspect de scores bepaald en opgeteld;
- deze score wordt gedeeld door het aantal aspecten dat is opgeteld.

De ontstane score heeft een minimum van 0 en een maximum van 2.

Uit tabel 5.13 komt naar voren dat de deeltijd HEAO-opleiding de hoogste mate van ICT-gebruik op die schaal heeft, wat vooral aangeeft dat ICT gevarieerd wordt gebruikt (ook voor

communicatie, opdrachten, etc.). Dit geldt niet alleen voor de ICT-variant, maar ook voor de traditionele variant. De traditionele varianten van de overige opleidingen scoren aanzienlijk lager, wat illustreert dat het ICT-gebruik hier toch vrij laag is. Dit geldt des te meer gezien het feit dat sommige ICT-aspecten zijn weggelaten, omdat op voorhand al bekend was dat hier de score zeer laag zou zijn. Als deze meegerekend zouden worden, zou de score nog lager zijn. Deze opmerking betekent ook dat de scores voor ICT-varianten en niet-ICT-varianten niet altijd op precies dezelfde aspecten bepaald zijn. Naar verwachting zouden de verschillen vaak nog groter zijn als alle ICT-aspecten meegenomen zouden zijn.

**Tabel 5.13**     *Gemiddelde totaal-score ICT-gebruik per opleiding*

	Aantal aspecten	Gemiddelde	Standaard deviatie	Aantal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	6	0,54	0,31	246
Trad. variant	4	0,05	0,13	208
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	7	1,20	0,40	174
Trad. variant	7	0,68	0,42	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	5	0,57	0,32	44
Trad. variant	2	0,03	0,12	96
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	8	0,68	0,27	25
Trad. variant	6	0,03	0,08	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	8	0,93	0,36	24
Trad. variant	3	0,33	0,46	19
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	5	0,63	0,40	51
Trad. Variant	4	0,10	0,21	77

In bijlage 6 staan tabellen waarin enkele individuele kenmerken van de deelnemers gekruist zijn met de score van ICT-gebruik via het weergeven van gemiddelden. Hieruit komen weinig systematische patronen naar voren. Voor de deeltijd HEAO en de ICT-variant van Dukers & Baelemans voeren we ordinale regressies uit ter verklaring van de score van ICT-gebruik. Dit zijn groepen met voldoende waarnemingen en voldoende variatie in de score voor ICT-gebruik.

#### ***Multivariate analyses deeltijd HEAO***

In tabel 5.14 zijn de resultaten weergegeven van analyses waarin de mate van ICT gebruik bij de deeltijd HEAO is verklaard uit een aantal variabelen. Hierbij is een onderscheid gemaakt in een analyse voor de gehele groep, een aparte analyse voor de ICT-variant en een aparte analyse voor de traditionele variant. Hierbij zijn grotendeels dezelfde variabelen gebruikt die ook in de modellen zijn opgenomen ter verklaring van de deelname aan de ICT-variant in de vorige paragraaf. Hierbij is bij de totale groep wel een dummy toegevoegd voor de ICT-variant, omdat in deze analyse zowel de ICT- als traditionele variant zijn meegenomen. Door het opnemen van deze dummy richten de effecten van de andere variabelen zich vooral op de

verklaring van variatie in ICT-gebruik binnen de beide opleidingsvarianten. Als deze ICT-dummy niet opgenomen zou worden, zouden de analyses toch grotendeels weer gaan om de verklaring van de deelname aan de ICT-variant, omdat de scores in ICT-gebruik voor deze variant structureel hoger liggen. Dit effect wordt nu ondervangen door het opnemen van de ICT-dummy, die dan ook sterk positief is.

Opvallend is dat de verklaringskracht van veel van de opgenomen variabelen beperkt is. Ook de individuele kenmerken spelen geen grote rol. De dummy voor man is in een enkel geval significant op 10%. Ook geldt dat werkervaring een positief significant effect heeft als dit gecombineerd wordt met enkele leeftijdsdummies (die net niet significant zijn). Dit laatste is een duidelijke parallel met het model ter verklaring van de keuze van variant. Een andere parallel met de keuze van variant is dat de mate van ICT-gebruik lager is bij administratieve functies (ten opzichte van commercieel) en bij de MER-richting. Degenen die sterk gemotiveerd zijn bij aanvang van de cursus hebben ook een grotere kans meer van ICT gebruik te maken.

*Tabel 5.14 Verklarende analyses mate van ICT gebruik deeltijd HEAO (ordinale regressies<sup>a)</sup>)*

Verklarende variabelen	Totale groep	Alleen ICT-variant	Alleen trad. variant
Jonger dan 30 jr	0,858 (0,541)	1,068 (0,783)	0,632 (0,773)
Tussen 30 en 40 jr	0,608 (0,398)	0,565 (0,541)	0,689 (0,613)
Man	0,382 (0,234)	0,564* (0,340)	0,015 (0,341)
Werkt langer dan 34 uur	0,273 (0,309)	-0,092 (0,546)	0,424 (0,390)
Niet-commerciële dienstensector	-0,059 (0,255)	-0,270 (0,368)	0,299 (0,377)
Werkervaring	0,056** (0,027)	0,057 (0,036)	0,050 (0,042)
Administratief/secretariële functie	-0,324 (0,228)	-0,049 (0,332)	-0,680** (0,336)
Technische functie	-0,748* (0,454)	-0,958 (0,716)	-0,480 (0,429)
Beschikte over Internet vóór de cursus	-0,188 (0,239)	-0,679* (0,351)	0,404 (0,346)
Soms erg rustig op het werk, mee oneens	-0,252 (0,221)	-0,258 (0,320)	-0,205 (0,320)
Richting: MER	-0,593** (0,228)	-0,595 (0,345)	-0,508 (0,317)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	1,011* (0,510)	1,804** (0,672)	0,096 (0,826)
ICT-variant	1,757** (0,268)		
Kende beide varianten en kon kiezen	0,362 (0,247)	0,192 (0,416)	0,447 (0,321)
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0,337	0,134	0,111
Aantal waarnemingen (N)	298	160	138

a) Weergegeven zijn de coëfficiënten van de verklarende variabelen met tussen haakjes daarachter de corresponderende standaardfouten. De coëfficiënten van de drempelwaarden zijn niet weergegeven. Voor een theoretische uitleg van deze schattingstechniek zie Norušis (2007) of SPSS (1999).

\* significant op 10 procent niveau.

\*\* significant op 5 procent niveau.



### *Multivariate analyse ICT-variant Dukers & Baelemans*

Bij Dukers & Baelemans is een soortgelijke analyse uitgevoerd (tabel 5.15). Deze analyse is alleen bij de ICT-variant uitgevoerd, omdat de toepassing van ICT-functies in de niet-ICT-variant sowieso klein is. Hier is de verklaringskracht van de opgenomen variabelen nog kleiner dan bij de deeltijd HEAO. Alleen motivatie speelt een significante positieve rol bij de mate van ICT-gebruik. Individuele kenmerken spelen geen significante rol. Dit geeft aan dat in de mate van ICT-gebruik dus weinig systematische patronen voorkomen.

**Tabel 5.15**      *Verklarende analyse mate van ICT-gebruik Dukers & Baelemans (alleen ICT-variant)*

Verklarende variabele	Coëfficiënten ordinale regressie (tussen haakjes standaardfout)
Leeftijd	0,015 (0,015)
Opleiding mavo of lager	0,172 (0,407)
Man	0,339 (0,280)
Aantal mensen werkzaam in vestiging (klassen)	-0,023 (0,068)
Doel: beter functioneren in huidige baan	0,243 (0,258)
Soms erg rustig op het werk	0,125 (0,102)
Doel: diploma is verplicht	0,189 (0,276)
Zelfstandige	-0,377 (0,285)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	0,705** (0,295)
<hr/>	
Nagelkerke R <sup>2</sup> -adj	0,054
Aantal waarnemingen (N)	239

## **5.7 CONCLUSIES**

In dit hoofdstuk zijn we ingegaan op het keuzeproces voor de ICT- of traditionele variant van opleidingen. Allereerst is daarbij gebleken dat de cursist lang niet altijd zelf een bewuste keuze maakt. Soms is de andere variant niet bekend. De ICT-varianten – die vaak nog maar een korte tijd bestaan – zijn minder bekend dan de traditionele varianten. Maar zelfs als beide varianten bekend zijn, beslist regelmatig de chef of het bedrijf als geheel om voor een bepaalde variant te kiezen. Dit is zeker het geval bij Dukers & Baelemans, GOC en Corus. Dit wil niet op voorhand zeggen dat daardoor de deelnemers aan beide varianten weinig verschillen. De chefs en bedrijven kunnen bij hun keuze immers ook rekening houden met de aard van hun werknemers en functies.

Wanneer cursisten zelf een afweging hebben gemaakt tussen de varianten, blijkt de flexibiliteit in het gekozen tijdstip om de cursus te volgen een belangrijke reden om de ICT-variant te kiezen. Ook de tijdsbesparing, flexibiliteit in plaats en het feit dat men de computer een prettig leerinstrument vindt, spelen een rol. De prijs – bij sommige opleidingen is de ICT-variant goedkoper – speelt maar een zeer beperkte rol. Bij de traditionele variant hecht men aan de uitleg door een docent en het contact met mede-cursisten. Angst of verwachte problemen met de computer spelen maar een beperkte rol om voor de traditionele variant te kiezen.

Vervolgens zijn analyses uitgevoerd om na te gaan of de deelnemers aan beide varianten onderling verschillen op allerlei kenmerken. Men zou bijvoorbeeld kunnen verwachten dat jongeren en hoger opgeleiden vaker kiezen voor de ICT-varianten. De kans dat deelnemers van de ICT-variant gebruik maken, blijkt echter nauwelijks af te hangen van persoonskenmerken.

De factoren die significant van invloed zijn, verschillen nogal eens tussen opleidingen, of de richting van hun invloed verschilt. Alleen het feit of men beide varianten kent en kon kiezen heeft zowel bij Dukers & Baelemans, de HEAO-opleidingen als bij Postgrade een positieve invloed op de kans dat men aan de ICT-variant deelneemt. Een andere gelijklopende uitkomst over verschillende opleidingen is dat de deelnemers aan de ICT-variant wat meer pragmatisch deze opleiding zijn gaan volgen. Zij zijn minder gemotiveerd bij het begin van de opleiding (Corus), meer gericht op het diploma (Postgrade), en minder op het verbeteren van het functioneren (Corus en Dukers & Baelemans).

Op grond van de resultaten valt te concluderen dat het niet mogelijk is een algemeen model te specificeren dat van toepassing is op alle cursussen. Wel is duidelijk dat per cursus de groep die de ICT-variant volgt qua samenstelling verschilt van die welke de traditionele variant volgt. Deze variatie is echter maar beperkt op individuele kenmerken als vooropleiding, leeftijd en geslacht. Een vergelijking van effectiviteit van beide varianten, zoals die in hoofdstuk 10 plaatsvindt, wordt dus weinig verstoord door verschillen in samenstelling op dit soort factoren. Wel zullen we in de analyses in hoofdstuk 10 van de effecten op het functioneren ook rekening houden met diverse (andere) factoren die in dit hoofdstuk een rol bleken te spelen in de keuze van de variant. Hierdoor wordt de meting van effecten van de varianten gecorrigeerd voor verschillen in samenstelling op deze factoren.

Er treedt ook variatie op in ICT-gebruik binnen opleidingsvarianten. Niet iedereen gebruikt alle mogelijke toepassingen, of gebruikt deze even intensief. Ook hier blijken individuele kenmerken weer een beperkte rol te spelen. Wel scoren jongeren bij de deeltijd HEAO iets hoger op ICT-gebruik, maar dat geldt slechts op 10% significantieniveau en alleen als ook rekening gehouden wordt met werkervaring (waar het effect juist positief is). De verklaring van de mate van ICT gebruik binnen varianten heeft bij de deeltijd HEAO diverse parallellen met de verklaring van de keuze van variant. Voorts komt bij meerdere opleidingen terug dat motivatie bij het begin van de cursus het ICT-gebruik positief blijkt te beïnvloeden.

## **6 CONCEPTUALISERING VAN EEN ANALYSE VAN KOSTEN EN BATEN VAN SCHOLING VIA ICT**

### **6.1 INLEIDING**

In de hoofdstukken 2-5 (deel A) is ingegaan op scholing via ICT. Wat wordt er mee bedoeld? Wie nemen er aan deel? In de volgende hoofdstukken (deel B) geven we een kosten-baten analyse van scholing via ICT. Het voorliggende hoofdstuk geeft hiervoor een conceptueel kader. Hierbij spelen vragen als:

- Welke posten zijn van belang voor een kosten-baten afweging van scholing via ICT? Hoe meet je deze en breng je deze bij elkaar in een eenduidig kader?
- Welke actoren zijn betrokken bij deze kosten-baten afwegingen?

Scholing via ICT vormt een bijzondere vorm van scholing van werkenden. Over de bepaling van kosten en baten van scholing van werkenden is reeds veel kennis ontwikkeld. Daarom starten we in dit hoofdstuk met een aantal aandachtspunten die op dit meer algemene terrein naar voren komen (paragraaf 6.2). Een voorbeeld: een voor de hand liggende bate van scholing is het effect op de productiviteit van de cursist. Zowel economen als onderwijskundigen hebben de nodige expertise opgebouwd hoe je een dergelijke bate kunt meten en welke haken en ogen hieraan verbonden zijn.

Vervolgens wordt deze meer algemene kennis specifiek toegespitst op scholing via ICT (6.3). Een cruciaal punt hier is onder meer welke referentie wordt gekozen voor een kosten-baten analyse van scholing via ICT. De kosten en baten kunnen vergeleken worden met een situatie zonder scholing, maar ook met een situatie van traditionele scholing. Is scholing via ICT dan efficiënter en/of effectiever?

In paragraaf 6.4 wordt, gegeven alle gesignaleerde aandachtspunten, een beredeneerde toelichting gegeven op de aanpak in de verdere empirische analyse van de hoofdstukken 8-12. De opbouw en onderlinge verhouding van deze hoofdstukken wordt weergegeven aan het slot, in paragraaf 6.5.

### **6.2 KOSTEN EN BATEN VAN SCHOLING VAN WERKENDEN**

Voor een verantwoorde methodische aanpak van kosten en baten van scholing via ICT is het van belang om kennis te nemen van de stand van zaken op het terrein van evaluatie van scholing van werkenden in meer algemene zin. Op dit terrein zijn zowel economen als onderwijskundigen reeds lange tijd actief. Een accentverschil tussen beide benaderingen is dat economen vaker gericht zijn op een monetaire kwantificering. Zij gebruiken dan ook vaak de termen kosten, baten en rendement. Bij de baten gaat het dan bijvoorbeeld om een hogere productiviteit of een hogere beloning voor degenen die een cursus gevolgd hebben. Onderwijskundigen spreken relatief vaker over effectiviteit en zijn sterk geïnteresseerd in het proces dat vooraf gaat aan de uiteindelijke effecten in de vorm van een hogere beloning of productiviteit. Om deze effecten te bereiken dient immers eerst de lesstof door de cursisten opgepakt te worden en vervolgens ook benut te worden in de eigen werksituatie. Voor een succesvolle aanpak bij dit proces spelen allerlei randvoorwaarden een rol: de cursusinhoud dient goed afgestemd te zijn op de behoeften, aan te sluiten op de leerhouding van cursisten, enzovoort.

Wat vanuit beide benaderingen in ieder geval duidelijk wordt, is dat de bepaling van kosten en baten methodisch gezien geen eenvoudige zaak is. Daarbij spelen de onderstaande aspecten een belangrijke rol:

- verschillende betrokken actoren;
- de variatie in de aard van de aspecten die in effectmeting en kosten-baten analyses worden meegenomen;
- het operationaliseren van indicatoren hiervoor;
- de tijdshorizon;
- de onderlinge weging van de uitkomsten voor verschillende aspecten;
- het vinden van een referentie voor de effecten van een opleiding;
- de randvoorwaarden die meespelen bij de effecten.

Op ieder van deze aspecten gaan we hieronder verder in.

### ***Actoren en analyseniveaus***

Wanneer we praten over effecten of kosten en baten van scholing is de eerste vraag: voor wie? Bij scholing van werkenden zijn immers veel actoren betrokken. Allereerst gaat het dan om individuen en bedrijven die beiden als vragers van scholing gezien kunnen worden. De aanbieder van een cursus kan het bedrijf zelf zijn, maar ook een externe scholingsorganisatie, of eventueel een ander bedrijf. Ook nog denkbaar is dat deze aanbieder de cursusontwikkeling uitbesteedt. In feite ontstaat dan een complexe productiekolom: ontwikkelaar – scholingsaanbieder – bedrijf – werknemer. In de praktijk kan een aantal van deze actoren dus samenvallen.

Met deze actoren, individuen, bedrijven en scholingsinstellingen bevinden we ons op micro-niveau. Er zijn echter ook veel studies verricht naar de effecten van scholing op een hoger aggregatieniveau, zoals branches of de totale economie als geheel. Scholing en onderwijs hebben belangrijke externe effecten. Hierdoor zijn de effecten op hogere aggregatieniveaus niet simpelweg een optelling van effecten op micro-niveau. Denkbaar is dat niet-geschoolde werknemers profiteren van de kennis die hun collega's hebben opgedaan door scholing. Ook bij bedrijven is dit voorstelbaar: niet-scholende bedrijven profiteren bijvoorbeeld via mobiliteit van elders geschoolde werknemers. Individuele actoren verdisconteren deze effecten niet of onvoldoende in hun beslissingen waardoor onderinvestering kan ontstaan in scholing. In hoofdstuk 2 is er op gewezen dat dergelijke marktimperfecties voor overheden en branche-organisaties een rechtvaardiging kunnen zijn om bijvoorbeeld subsidies te verlenen. Voorbeelden daarvan zijn in Nederland de (intussen afgeschafte) scholingsaftrek, of subsidies uit O&O-fondsen. In feite wordt dan vaak verondersteld dat gezamenlijke baten van scholing nog altijd opwegen tegen de gezamenlijke kosten, inclusief de afgegeven subsidies.

### ***Variatie in de aard van de relevante effecten***

Wat betreft effectmetingen en kosten-baten analyses zijn er belangrijke verschillen in benaderingen door onderwijskundigen en economen. Wanneer onderwijskundigen spreken over effecten, gebruiken zij vaak het model van Kirkpatrick dat reeds eind jaren '50/begin jaren '60 is ontwikkeld (Kirkpatrick, herdruk in 1994).

Hij onderscheidt vier typen opleidingseffecten:

1. reacties op opleidingsprogramma's. Het gaat dan om de mening van de cursist over de kwaliteit van de opleiding;
2. de leerresultaten van de deelnemers;
3. de verandering in werkgedrag van de deelnemer door de opleiding;
4. de resultaten voor de organisatie.

Dit model is vaak gehanteerd in de zin dat de effecten op de “lagere” niveaus een noodzakelijke voorwaarde zijn voor effecten op hogere niveaus. Of de effecten op een lager niveau ook automatisch doorvertaald kunnen worden naar een hoger niveau is echter maar de vraag, zoals hiervoor reeds bij de bespreking van actoren en analyseniveaus is aangestipt. Het is bijvoorbeeld helemaal niet zeker dat als men veel geleerd heeft, dat dit vervolgens ook toegepast wordt in het werkgedrag. Ook de overgang van werkgedrag naar organisatie is niet automatisch. Het gaat hier namelijk om de overstap van de effecten voor de ene actor (individueel) naar de andere (bedrijf). In hoeverre wordt door de organisatie een verbetering in het werkgedrag ook daadwerkelijk benut? Anderzijds is denkbaar dat ook collega's profiteren van de opgedane kennis waardoor de effecten op bedrijfsniveau juist groter zijn.

Er is empirisch onderzoek verricht naar het verband tussen deze effecten. Mulder (1995) noemt in dit verband een studie van Alliger en Janak (1989). Zij hebben 203 evaluatiestudies gebruikt om de correlaties tussen de effecten van opleidingen op de verschillende niveaus te bekijken. Uit de resultaten blijkt dat de samenhang van de resultaten verre van eenduidig is. Er is geen significante relatie tussen het niveau van reactie en het niveau van het leren. Wel tonen zij aan dat er een significant verband bestaat tussen de overige 3 niveaus. Wognum (1999) ziet de reactie dan ook niet zozeer als een effectvariabele, maar veel meer als een score voor de tevredenheid over het opleidingsproces. Draper e.a. (1995) waarschuwen er voor dat dergelijke oordelen mede gekleurd kunnen zijn door de verwachtingen vooraf. Bij hooggespannen verwachtingen vooraf, kan het oordeel eerder negatief uitvallen, terwijl bij een zeker scepticisme het oordeel eerder positief kan uitpakken als de cursus blijkt mee te vallen<sup>30</sup>.

Economen hebben traditioneel een andere invalshoek. Bij effecten denken zij veel meer in termen van kosten en baten. Ieder van de onderscheiden actoren kent daarbij een eigen kosten-baten afweging. Bij een werknemer liggen mogelijke baten in de sfeer van hogere (netto) beloning, betere carrière- en uitwijkmogelijkheden (“employability”). Denkbaar is dat de cursus ook bepaalde “consumptieve” baten heeft, in de zin dat de cursusdeelname op zich als plezierig wordt ervaren (“uitje”).

Voor bedrijven gaat het om een verhoging van de productiviteit. Uit eerder onderzoek (De Koning e.a., 1991) blijkt dat dit bij bedrijven inderdaad het veruit meest genoemde doel van de training is. Vanuit de bedrijfsoptiek kan het doel van de training echter ook op een ander vlak liggen. De training kan bijvoorbeeld een soort “beloning” van werknemers zijn, in de hoop hen daarmee te “binden” voor het bedrijf. Voorts is denkbaar dat een bepaalde training beantwoordt aan een wettelijke vereiste, zonder welke men de beoogde werkzaamheden eenvoudigweg niet kan verrichten. Een voorbeeld hiervan zijn chauffeurs die via een training hun ADR-diploma behalen, om zo gerechtigd te zijn om ook gevaarlijke stoffen te vervoeren. Bedrijven kunnen ook nog doelen noemen als een hogere motivatie, een grotere veiligheid, vermindering ziekteverzuim, bredere inzetbaarheid, enzovoort. Vanuit een

---

<sup>30</sup> Dit probleem zal zeker mee kunnen spelen bij een vergelijking tussen cursisten in een conventionele en een ICT-variant. Het feit dat men van te voren weet dat men met een bepaalde aanpak geconfronteerd zal worden, zal invloed kunnen hebben op deze verwachtingen. Men heeft bijvoorbeeld een zekere “computerangst” die de verwachtingen tempert, of juist hoge verwachtingen van dit medium.

economische optiek kan wel opgemerkt worden dat veel van de hierboven genoemde factoren uiteindelijk toch vertaald kunnen worden in productiviteitseffecten.

Tegenover deze mogelijke baten staan voor een bedrijf zowel directe kosten (cursuskosten, reiskosten, etc.) als indirecte kosten (gederfde arbeidstijd) tegenover. Tevens zijn hogere (bruto) loonkosten voor geschoolde werknemers als kostenpost te zien.

Voor een scholingsaanbieder zijn – in tegenstelling tot bij bedrijven – de cursuskosten juist een batenpost. Daar staan dan weer loonkosten voor docenten, huisvestingskosten en apparatuur tegenover.

Economen staan dus veel stil bij effecten op inkomen (individu), productiviteit (bedrijf) en kosten. Bij productiviteit is er een zekere overlap met de onderwijskundige benadering, die immers ook kijkt naar verandering van het werkgedrag en effecten op organisatieniveau. Economen hebben echter minder belangstelling voor de processen die daaronder liggen, zoals de leerresultaten en de wijze waarop deze tot stand komen.

### *Operationalisering van enkele cruciale factoren*

Bij de operationalisering zijn de effecten op de **productiviteit** een belangrijk centraal aandachtspunt. Een eerste benadering is om de gemiddelde productiviteit voor een geheel bedrijf te bepalen. Vervolgens wordt dit in verband gebracht met de omvang van de cursusdeelname in het bedrijf, rekening houdend met het effect van andere factoren. Een dergelijke aanpak is terug te vinden bij Gelderblom en de Koning (1992b), Barrett en O'Connell (1999) en Gelderblom, de Koning en Kroes (2003). Een voordeel van een dergelijke benadering is dat er op dit bedrijfsniveau vrij “objectieve” indicatoren van de productiviteit beschikbaar kunnen zijn, zoals de toegevoegde waarde of de omzet per werknemer. Een ander voordeel is dat op deze wijze ook de effecten van cursusdeelname op andere niet-deelnemende collega's impliciet wordt meegenomen. Men meet immers het effect op het niveau van het bedrijf als geheel. In termen van het model van Kirkpatrick is dit het (hoge) vierde niveau. Een nadeel is echter wel dat de productiviteit voor een bedrijf als geheel ook door een groot aantal andere factoren beïnvloed zal worden en het complex is om het effect van cursusdeelname op zich te isoleren. Tevens is een begrip als toegevoegde waarde in de praktijk niet eenvoudig vast te stellen voor een bedrijf.

Een andere aanpak is om de productiviteitseffecten bij het individu zelf vast te stellen. Een beperking is dat op individueel niveau vaak geen “objectieve” indicatoren van productiviteit beschikbaar zijn. In sommige beroepen wordt in onderzoek wel van een “objectieve” outputmaatstaf gebruik gemaakt, zoals schoenmakers of postbestellers<sup>31</sup>. Voor de meeste beroepen is dit echter niet mogelijk. Wat dan regelmatig wordt toegepast is om de betrokkenen zelf aan te laten geven hoe zij naar hun eigen inzicht functioneren op verschillende werkaspecten (zie bijvoorbeeld Van der Klink, 1999, Van Sandick en Schaap-Neuteboom, 1995 en Gelderblom en de Koning, 1996). Een mogelijkheid is dan om bijvoorbeeld een dergelijk oordeel te vragen voor en na de cursus, en dit te vergelijken.

Een andere aanpak die overigens soms ook met de vorige gecombineerd wordt, is om de chefs of andere collega's een oordeel te laten geven. Dit kan de uitkomst zijn van een beoordelingsgesprek of een specifieke vraagstelling aan de chef om een inschatting van de productiviteit van de betrokkene te maken. Een beperking van deze methode – evenals bij de beoordeling door de betrokkenen zelf – is het subjectieve karakter ervan. Zo is het mogelijk dat de scores door chefs gerelateerd zijn aan de verwachte productiviteit van iemand met bepaalde kenmerken en ervaring. Vraag is ook of de cursusdeelname op zich invloed heeft

---

<sup>31</sup> Dit type productiviteitsonderzoek is toegepast in onderzoek waarin het verband tussen leeftijd en productiviteit wordt gemeten. Een recent overzicht hiervan is terug te vinden in hoofdstuk 6 van Lindley e.a. (2006).

op de – subjectieve – inschalingswijze door de leidinggevende. In hoeverre gaat men reeds op voorhand er vanuit dat de effecten zich voordoen, leidend tot een hogere inschaling, of leidt cursusdeelname juist tot een “strengere” beoordeling omdat men al hogere verwachtingen heeft? Een voorbeeld van een meting van productiviteitseffecten waarbij het oordeel van chefs een centrale rol speelt, is voor Nederland terug te vinden bij Groot (1999).

In eerste instantie zijn deze zelfbeoordelingen of beoordelingen door chefs kwalitatief van aard. Toch zijn er bepaalde methodieken ontwikkeld om deze beoordelingen een financiële vertaling te geven. Zo gebruiken van Sandick en Schaap-Neuteboom (1995) de zogenaamde dollar criterium-methode. Daarbij wordt aan een score op een functioneringsindicator die een standaarddeviatie boven het gemiddelde ligt, op grond van andere onderzoeken een bepaalde geldwaarde aan extra productiviteit toegekend, zoals bijvoorbeeld 40% van het bruto-jaarsalaris. Groot (1999) beschrijft een studie waarin achteraf aan directeuren of hoofden personeelszaken gevraagd wordt om bij een geschoold iemand een beoordeling van de productiviteit op een schaal van 0-100 te geven. Dit wordt in de vragenlijst apart gevraagd voor een moment voorafgaande en na afloop van de cursus. Ditzelfde wordt ook gedaan voor een vergelijkbare niet geschoolde werknemer. Vervolgens kan de groei van de productiviteit van beide groepen vergeleken worden.

Uit het bovenstaande is duidelijk dat de meting van productiviteitseffecten niet altijd eenvoudig zal zijn. Mede daarom is bij sommige onderzoeken de meting van effecten op organisatieniveau en werkgedrag gecombineerd met de meting van onderliggende effecten uit het model van Kirkpatrick. Wanneer alle indicatoren vervolgens dezelfde kant op wijzen, verschaft dit meer zekerheid omtrent de effecten. In navolging van Kirkpatrick kunnen deze onderliggende effecten gegroepeerd worden in tevredenheid en leerresultaten. Tevredenheid heeft dan betrekking op een oordeel (reactie) over de cursus door de cursist.

**Leerresultaten** kunnen op verschillende manieren uitgewerkt worden. Het kan dan gaan om:

- het meten van tussentijdse uitval;
- scores op een test of examen;
- een subjectieve inschatting van de deelnemers hoe men staat op een van te voren gedefinieerd leerdoel. Soms wordt dit ook wel geformuleerd als een meting van zelfvertrouwen (bij Draper e.a., 1996 spreekt men van “confidence logs”).

Tot nu toe zijn we vooral ingegaan op de operationalisering van het begrip productiviteit. De operationalisering van veel andere factoren is veelal minder complex. Een andere belangrijke factor is bijvoorbeeld het **beloningseffect** dat een cruciale batenpost vertegenwoordigt voor individuen en een kostenpost voor bedrijven. Aandachtspunt daarbij is wel dat het bij de kosten voor bedrijven om bruto loonkosten gaat (inclusief werkgeverspremies) en voor individuen om netto lonen. **Gederfde arbeidskosten** worden uitgewerkt als de totale werktijd die men besteedt aan de cursus vermenigvuldigd met de bruto loonkosten die met dit deel van de werktijd corresponderen.

### ***Tijdspatroon***

Aan het punt van het tijdspatroon wordt in veel evaluaties van bedrijfsopleidingen betrekkelijk weinig aandacht besteed, maar dit is wel een essentieel element. Diverse posten die direct met de cursusdeelname zelf samenhangen, zoals cursuskosten, gederfde arbeidstijd, reiskosten e.d. zijn direct in de tijd te positioneren rondom de cursusdeelname zelf. Dit geldt echter niet voor belangrijke posten als de productiviteitseffecten en de effecten op de beloning. Bij dit soort posten is immers de vraag hoe lang deze baten “beklijven”. Gaat het vooral om een tijdelijk effect, of zijn deze over een langere periode blijvend? Veel metingen worden vrij snel na een cursus eenmalig verricht, waarbij het de vraag is hoe de situatie enige jaren later ligt. Bij de productiviteitseffecten kan deze vraag ook geformuleerd worden als de vraag hoe snel de afschrijving plaatsvindt op de opgedane hoeveelheid

menselijk kapitaal. Wanneer het effect op de beloning op langere termijn een ander patroon vertoont dan op de productiviteit kan dit grote invloed hebben op het effect op langere termijn.

### ***De onderlinge weging van de uitkomsten***

Zoals gezegd zijn er veel factoren die direct, of via een bepaalde transformatie, in geld uitgedrukt kunnen worden. Hiermee kunnen deze op één noemer gebracht worden, zodat per actor een bepaalde saldering van kosten en baten kan plaatsvinden. Dit is ook nog mogelijk als de baten en kosten in verschillende tijdsperioden plaatsvinden. In dat geval kan een bepaalde disconteringsvoet toegepast worden.

Er zijn echter diverse posten waarvan het problematisch is om deze een monetaire waarde toe te kennen. Denk aan factoren als motivatie en de effecten op het imago van een bedrijf (werving). In dat geval kan men redeneren dat dit slechts factoren zijn die onderliggend zijn aan het productiviteitseffect voor bedrijven. Via de meting van de productiviteit zijn deze factoren dan als het ware ondervangen. Dit geldt overigens bij een aantal van deze factoren dan alleen nog maar als de productiviteit ook daadwerkelijk op bedrijfsniveau wordt gemeten. Verbeterde wervingsmogelijkheden komen bijvoorbeeld niet tot uitdrukking bij een meting van productiviteit op individueel niveau van geschoolde werknemers.

### ***De referentie***

Voor het bepalen van kosten en baten van scholing hebben we een vergelijking nodig met een situatie waarin geen sprake is van scholing. Stel dat we van individuen die scholing hebben gevolgd, of bedrijven die van cursussen gebruik maken allerlei scores op prestatie-indicatoren hebben. Deze kunnen echter pas in perspectief worden geplaatst als we als vergelijking ook de scores hebben van individuen of bedrijven die niet van cursussen gebruik hebben gemaakt. Op individueel niveau dienen dan bijvoorbeeld de niet-cursisten als referentiegroep. Een probleem daarbij is echter dat het selectieproces veelal niet willekeurig verloopt. Denkbaar is dat degenen die het meest gemotiveerd zijn, aan een cursus deelnemen, of juist degenen die met bepaalde werkaspecten grote moeite hebben. De uiteindelijke scores van beide groepen zijn dan niet alleen het resultaat van de cursusdeelname, maar ook van deze andere factoren.

Een eerste stap om dit te ondervangen is om deze andere verklarende factoren zoveel mogelijk mee te nemen in een multivariate verklarende analyse. Een probleem is echter dat hiermee naar verwachting nog niet alle factoren zijn ondervangen die op dit selectieproces van invloed zijn.



Om dit zoveel mogelijk te ondervangen, kunnen de volgende wegen bewandeld worden:

- een experimentele benadering. Hierbij worden de deelnemers aan een cursus op willekeurige wijze geselecteerd, zodat systematische verschillen in beide groepen zo veel mogelijk vermeden worden. Een dergelijke aanpak is zeker in Nederland zeldzaam, omdat de hele aanpak van de cursus op deze wijze ondergeschikt is aan de evaluatie hiervan. De meest voor de hand liggende situatie om dit toe te passen is bij een pilot van een nieuwe cursus, om deze op die manier uit te testen. Ook een experimentele aanpak heeft overigens een aantal beperkingen (zie bijvoorbeeld Heckman en Smith, 1996). Het feit dat men aan een dergelijk experiment meewerkt, kan bijvoorbeeld de houding van deelnemers beïnvloeden. Men voelt zich bijvoorbeeld “geleid” dat men gevolgd wordt en zal extra zijn best doen. In de literatuur wordt dit wel benoemd als het “Hawthorne-effect”. Ook kan de uitval in deelname aan het onderzoek in beide groepen verschillend zijn.

Vaststelling van een “nulsituatie”. Wanneer de situatie voor bijvoorbeeld het functioneren van een cursist voorafgaande aan de cursus gemeten wordt, betekent dit dat in ieder geval wordt vastgesteld in hoeverre de Ausgangssituation van de niet-cursisten en cursisten verschilt. Door vervolgens een tweede meting na de cursus te doen, kunnen vervolgens de *verschillen* in functioneren van beide groepen ten opzichte van de startsituatie worden vergeleken. Daarmee wordt in ieder geval voorkomen dat de vergelijking van beide groepen wordt “verstoord” door een verschillende beginsituatie. Een bijkomend voordeel is dat een aantal verklarende factoren die wel relevant zijn voor de verklaring van het niveau niet langer relevant zullen zijn voor de verklaring van de verandering.

Niet altijd zal een dergelijke aanpak van nulmeting en tweede meting achteraf mogelijk zijn. In dat geval is een alternatieve benadering om niet zozeer te vragen naar een statische situatie (hoe presteert men), maar te vragen naar de verandering in het presteren, waarna de twee groepen hierin vergeleken worden. Ook in dit geval is de uitkomst minder afhankelijk van de startsituatie. Een dergelijke aanpak is onder meer gevolgd door Gelderblom en de Koning (1996). Belangrijk daarbij is wel dat naast cursusdeelname ook met allerlei andere factoren rekening wordt gehouden, die invloed kunnen hebben op de verandering in het functioneren.

Bij een meting in veranderingen is het probleem van de selectiviteit niet volledig opgelost. Denkbaar is immers dat niet-waargenomen verschillen in kenmerken van beide groepen ook invloed hebben op de verandering in het functioneren. Wanneer de cursisten bijvoorbeeld de meer gemotiveerde zijn, en deze motivatie wordt niet of onvolledig gemeten, is denkbaar dat deze motivatie ook meespeelt bij de groei van het functioneren.

- Heckman heeft een statistische procedure ontwikkeld, waarmee zoveel mogelijk gecorrigeerd wordt voor verschillen in niet-waargenomen kenmerken van beide groepen<sup>32</sup>. Als niet waargenomen factoren zowel invloed zullen hebben op de cursusdeelname als de verandering van het functioneren, betekent dit dat de storingsterm van de vergelijking voor het selectieproces ook gecorreleerd kan zijn met de storingsterm in de vergelijking voor het functioneren. De variabele in de vergelijking voor de opleidingsdeelname is dan gecorreleerd met de storingsterm van die vergelijking. Gewone kleinste kwadraten geeft dan geen zuiverste schatters. De Heckman methode leidt tot toevoeging van een correctieterm aan de vergelijking waardoor de onzuiverheid in elk geval in grote steekproeven verdwijnt.

---

<sup>32</sup> Een meer uitgebreide, voor minder technische lezers ook toegankelijke, uitleg van deze procedure wordt gegeven in Smits (1999).

Beide laatste benaderingen kunnen gecombineerd worden. Men vergelijkt dan de twee groepen voor en na afloop van de cursus. Vervolgens past men bij de verklaring van de verandering in functioneren ook nog de Heckman-correctie toe.

Tenslotte is nog een belangrijk aandachtspunt dat denkbaar is dat de niet-cursisten hun kennis en vaardigheden op een alternatieve wijze kunnen opdoen. Zij richten zich dan bijvoorbeeld meer op informele leerprocessen, zoals bijvoorbeeld uitleg door collega's. In dat geval is de vergelijking van de cursisten en niet-cursisten in feite een vergelijking van de effectiviteit van formele met dergelijke meer informele leerprocessen. In de literatuur is er betrekkelijk weinig aandacht voor dit punt, waarschijnlijk door het feit dat informele leerprocessen moeilijker zichtbaar te maken zijn.

### ***Randvoorwaarden: de invloed van andere contextuele factoren***

Hiervoor is reeds opgemerkt dat onderwijskundigen veel belangstelling hebben voor de invloed van de vormgeving van het onderwijsproces zelf op de resultaten. De proefschriften van Gielen (1995) en Van der Klink (1999) richten zich beide op de verklaring van leerresultaten en gedragseffecten van opleidingen, waarbij de laatste zich meer specifiek op werk-plekopleidingen concentreert. Bij de verklaring gebruiken beiden een model dat sterke overeenkomsten vertoont. Hierbij maken zij op grond van de bestaande onderwijskundige literatuur een aantal factoren expliciet die invloed hebben op de leerresultaten en gedragseffecten. In navolging van Baldwin en Ford (1988) onderscheiden zij een drietal hoofdgroepen van factoren: persoonlijke kenmerken, kenmerken van de opleiding en kenmerken van de organisatie. Hieronder zijn een aantal relevante factoren binnen deze hoofdgroepen benoemd. Allereerst gaat het dan om de *persoonlijke kenmerken*:

- Aanleg en intelligentie. IQ blijkt in de door hen besproken literatuur een belangrijke voorspeller.
- Leeftijd. Ouderen kunnen meer moeite hebben om leerstof tot zich te nemen en deze toe te passen.
- Ervaring. Denkbaar is dat personen die reeds veel ervaring op het betreffende terrein hebben, meer moeite hebben om bepaalde reeds ontwikkelde routines af te leren. Bovendien kunnen zij minder gemotiveerd zijn, omdat zij toch al het idee hebben dat de opleiding hen weinig nieuws biedt. Tevens kan de variatie in ervaring een rol spelen. Degenen met een grote variatie in ervaring heeft geleerd om in wisselende contexten nieuwe kennis en vaardigheden op te doen, wat kan betekenen dat men beter in staat is om een opleiding zodanig te vertalen dat men deze in het werk toepast.
- Zelfvertrouwen. Zij gebruiken hiervoor veelal de term “self-efficacy”. Hiermee wordt bedoeld op het vertrouwen dat een individu heeft om bepaalde taken tot een goed einde te brengen.
- Motivatie. Dit heeft betrekking op enthousiasme en doorzettingsvermogen om te leren en om het geleerde toe te passen. Dit zal overigens ook afhangen van de mate waarin men de cursus als relevant voor het eigen werk ziet.
- Betrokkenheid bij het werk. Dit is de plaats die het werk inneemt in de perceptie van de werknemer.
- Leerstijl. Dit begrip verwijst zowel naar cognitieve leervaardigheden, als ook naar opvattingen over leren. Van der Klink (1999) verwijst naar onderzoek waaruit blijkt dat de zogenaamde betekenisgerichte leerstijl als het meest effectief wordt gekenschetst. Kenmerken van de betekenisgerichte leerstijl zijn het leren vanuit persoonlijke interesse, het ondernemen van leeractiviteiten gericht op het verwerven van inzicht in de materie en het verbinden van nieuwe kennis met reeds aanwezige kennis en persoonlijke ervaringen. Gielen (1995) constateert in haar onderzoek dat trainees die leren vanuit persoonlijke interesse veel meer steun ervaren van hun manager bij de toepassing van het geleerde.

- Doel waarom cursus gevolgd wordt. Mulder (1999) maakt bijvoorbeeld onderscheid in cursusdeelname die meer als “incentive” is bedoeld, cursusdeelname gericht op beter functioneren en cursusdeelname gericht op toekomstige carrière of organisatieverandering.

Een andere groep van factoren zijn de *kenmerken van de opleiding*. Het centrale punt van deze studie – het gebruik van ICT als scholingsmiddel – hoort onder deze groep. Reeds in hoofdstuk 3 hebben we echter laten zien dat het gebruik van ICT binnen een bredere onderwijskundige context wordt toegepast. In de onderwijskunde bestaat de nodige discussie over welke onderwijskundige principes nu het meest effectief zijn. Daarbij speelt dan ook nog dat het antwoord hierop zal afhangen van de doelen van de opleiding zelf. Gaat het bijvoorbeeld om het aanleren van snelle automatisering van handelingen, dan is “drill and practice” een geschikte aanpak, terwijl bij een voorbereiding op complexe en gevarieerde werksituaties dit wellicht veel minder geschikt is (van der Klink, 1999). Hieronder noemen we een aantal factoren die in de onderwijskunde benoemd worden als mogelijk van invloed op de resultaten. De achtergronden hiervan zijn reeds meer uitgebreid behandeld in hoofdstuk 3:

- De mate waarin de cursist zelf het leerproces vorm geeft. Voorbeelden van onderwijskundige modellen en terminologie waarin een cruciale rol van de cursist wordt uitgedrukt, zijn onder meer constructivistisch (versus instructivistisch), “contributie” (vs. “acquisitie”), “action learning” (sterk gericht op werken met herkenbare problemen).
- Afwisseling tussen uitleg van theorie, demonstratie, oefening, feedback en coaching.
- Variatie in het type oefeningen en voorgelegde problemen. Hiermee wordt ongewenste routinevorming voorkomen.
- Flexibiliteit. Hierbij gaat het om flexibiliteit in velerlei aspecten: de leerstof zelf (“taylor-made”), de volgorde hiervan, tijd/plaats/duur, medium, eventueel de taal.
- Mate van samenwerking met andere cursisten.
- Feedback (vanuit mede-cursisten, docent, chef en collega’s en eventueel experts).

Bij de *kenmerken van de organisatie* gaat het onder meer om:

- Werkdruk. Van der Klink (1999) noemt een aantal studies waarin werkdruk een negatief effect blijkt te hebben op de verwerving en toepassing van nieuwe kennis en vaardigheden.
- HRM-beleid. Verwacht mag worden dat bij een gestructureerd HRM-beleid, de keuze van de cursus beter afgestemd zal zijn op de opleidingsbehoefte van cursist en organisatie en mogelijk ook meer “beloond” zal worden in de vorm van bijvoorbeeld verbeterde carrièremogelijkheden. Ook Mulder (1998) benadrukt het belang van dit alles op de effectiviteit van opleidingen en werkt dit nog gedetailleerder uit in verschillende relevante elementen.
- Steun van de directe leidinggevende. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om aanmoedigingen of aandacht voor de opleiding.
- Steun van collega’s.
- Medezeggenschap en veranderingsbereidheid op de afdeling. Hierdoor is de aard en aanpak van het werk makkelijker aan te passen aan het geleerde.
- Middelen die men krijgt in de vorm van tijd en fysieke uitrusting van de werkplek.

Uiteraard hangen de bovenstaande genoemde factoren naar verwachting vaak ook weer samen.

Veel factoren in de context spelen dus een belangrijke rol bij de bepaling van effecten van scholing. In feite betekent dit een beperking van de generaliseerbaarheid van de uitkomsten van dergelijke evaluaties. Niet verwonderlijk is dan ook dat veel evaluaties zich juist sterk richten op de meer procesmatige kant van opleidingen (zie bijvoorbeeld Wognum, 1995). Worden als het ware zodanige condities geschapen waardoor van opleidingen een groter effect verwacht mag worden?

### **6.3 SPECIFICERING VOOR SCHOLING VIA ICT**

In de vorige paragraaf zijn vanuit de bestaande evaluatiepraktijk een aantal aandachtspunten op een rij gezet die spelen bij de meting van kosten en baten van scholing van werkenden in meer algemene zin. In deze studie richten wij ons echter specifiek op scholing via ICT. In het vervolg van deze paragraaf passen we de aandachtspunten uit paragraaf 6.2 meer specifiek op scholing via ICT toe. Wel is de volgorde van deze aandachtspunten iets anders. We behandelen de referentie iets eerder omdat deze bij de operationalisatie van de variabelen al een belangrijke rol speelt.

#### ***Verskillende actoren en analyseniveaus***

Een ICT-toepassing in scholing doorloopt in feite een productiekolom, waarbij meerdere actoren betrokken zijn, die ieder weer een eigen kosten-baten afweging maken. Bepaalde posten zijn voor sommige actoren kosten, terwijl die voor andere juist de baten zijn. Er zijn tenminste vier actoren:

- de ontwikkelaar;
- de aanbieder;
- de vrager, die onderverdeeld kan worden in bedrijven en individuen;
- de overheid (deze actor is het meest verwant met het analyseniveau van de economie als geheel).

De analytisch meest simpele situatie is als een bedrijf zelf de scholing (via ICT) uitvoert. Ontwikkelaar, aanbieder en vrager vallen dan samen. Zodra sprake is van uitbesteding aan een scholingsaanbieder is de situatie complexer. Deze aanbieder kan op zijn beurt een deel van de werkzaamheden ook weer uitbesteden. In dit verband kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de uitbesteding van de multi-medialisering van een cursus ("courseware"-ontwikkeling) of de inkoop van (andersoortige) leermiddelen elders. Juist omdat de ontwikkeling van content voor cursussen een complexe en gespecialiseerde bezigheid is, mag verwacht worden dat in situaties van scholing via ICT dergelijke situaties van meer complexe productiekolommen met meerdere actoren relatief vaak voor zullen komen.

In het bovenstaande is geen rekening gehouden met docenten als aparte actor. In sommige studies over scholing via ICT krijgt ook deze actor duidelijk aandacht (zie bijvoorbeeld Collis en Moonen, 2001). Deze groep speelt immers een belangrijke rol in de uitvoering. De uitvoering van een dergelijke vorm van cursussen kan stranden op het feit dat docenten zich hiertegen verzetten. Dit kan te maken hebben met de angst dat zij uiteindelijk grotendeels buiten spel komen te staan, of door problemen die zij zelf hebben met dergelijke nieuwe vormen van technologie. Ook het omgekeerde is denkbaar, namelijk dat men deze vorm van lesgeven juist heel aantrekkelijk vindt.

In de voorgaande paragraaf is gewezen op de verschillende relevante analyseniveaus bij scholing. Eén van de belangrijke opmerkingen daarbij is dat voorzichtigheid betracht dient te worden bij de directe doorvertaling van de effecten op een bepaald analyseniveau naar een hoger aggregatieniveau. Zo kunnen bijvoorbeeld de baten van een cursus die een bedrijf aan zijn personeel geeft, ook deels ten goede aan andere bedrijven komen, doordat geschoolde werknemers daar terecht komen, of meer indirect doordat de kennis van de geschoolde

cursisten via contacten ook aan andere bedrijven ten goede komt. Een meer bijzondere vorm van deze “externe” effecten die bij de toepassing van ICT mogelijk een grotere rol gaan spelen, is dat het cursusmateriaal zelf ook bij andere bedrijven terecht komt, of als basis dient voor een ander bedrijf om zelf ook weer soortgelijk materiaal te ontwikkelen. Uitwisseling is immers veel makkelijker bij cursusmateriaal dat via ICT is vastgelegd dan bij cursussen, waarbij mondelinge overdracht een belangrijke rol speelt. Bedrijven kunnen overigens dit “weglekken” van dergelijke baten proberen te ondervangen door het materiaal te beschermen. Vervolgens kan dit dan wel doorverkocht worden aan andere belangstellende bedrijven.

Dat de overheid als actor is genoemd, hangt nauw samen met dergelijke externe effecten. De baten van scholing via ICT komen deels terecht bij andere bedrijven en individuen. Dit betekent dat maatschappelijk gezien onderinvestering kan plaatsvinden. De overheid kan dit compenseren door subsidies. Dit zal vaak geconcretiseerd zijn in de vorm van subsidies voor ontwikkeling. Hier gaat het immers om risicovolle operaties voor bedrijven, die tegelijkertijd in geval van succes op grote schaal ook veel voor anderen kunnen betekenen. Bij ontwikkeling van scholing via ICT valt mogelijke onderinvestering in scholing en in technologische innovaties samen.

#### ***Variatie in aard van kosten en baten en operationalisatie hiervan***

Uitgaande van een meer economische benadering geldt dat voor ieder van de actoren andere aspecten tellen, of, zoals hierboven uitgedrukt, ieder van hen heeft een eigen kosten-baten afweging, die ook qua aard van de daarin beschouwde posten varieert. Dit werken wij hieronder verder uit voor de aanbieder (en eventueel de ontwikkelaar als de ontwikkeling van materiaal wordt uitbesteed) en de vrager (bedrijf of werknemer). De overheid is ook een betrokken actor, maar hiervoor werken we de kosten-baten analyse niet verder uit. Een kosten-baten analyse voor de overheid is zeer complex, omdat daarvoor de externe effecten in de vorm van baten voor niet-direct deelnemende bedrijven ook in de analyse betrokken dienen te worden. Ook voor docenten als aparte actor werken we de kosten en baten niet verder uit. Wel komt de rol van docenten weer terug via een samenhang met de scholingsaanbieder. Eventuele problemen bij docenten bij de invoering kunnen tot uitdrukking komen via minder goed functionerende docenten, scholingskosten en kosten rondom werving en vertrek. Voorts is de benodigde docententijd uiteraard van groot belang voor de opleidende instantie. Het is mogelijk dat de aanbieder kiest voor een variant waarbij niet voor maximaal mogelijke besparing op docententijd wordt gekozen, teneinde onrust te voorkomen.

De **aanbieder** ontwikkelt nieuwe scholingsproducten om winst te maken. De aard van het product kan variëren. Het kan bijvoorbeeld alleen gaan om een cd-rom die als eindproduct aan de klant geleverd wordt. Zeer wel denkbaar is echter dat het product veel breder is, bijvoorbeeld in de vorm van aanvullende ondersteuning door docenten, afspraken over periodieke aanpassing van producten, technische installatie en technische ondersteuning. De aanbieder kan de ontwikkeling van het cursusmateriaal uitbesteden aan een ontwikkelaar. Voor de ontwikkelaar is dan van belang dat de kosten die hiervoor worden gemaakt, via de verkochte licenties en leermiddelen ten minste worden terugverdiend.

Een nieuw product kan voor de scholingsaanbieder op drie manieren tot een verbetering van de kosten-baten balans leiden:

- Doordat het meer kwaliteit geeft (bijvoorbeeld toegang tot meer kennis en informatie, betere communicatiemogelijkheden) en men er dus een hogere prijs voor kan vragen.
- Doordat de innovatie tot een grotere vraag naar scholing leidt (denk aan de toegenomen gebruiksmogelijkheden).
- Doordat de innovatie tot lagere kosten per product leidt.

De eerste twee punten hebben betrekking op voordelen voor de klant, de vrager. Vanuit de aanbieder gaat het hierbij dus van tevoren om veronderstelde voordelen voor de klant. Marktonderzoek kan die veronderstelling onderbouwen. De kosten daarvan moeten ook meegenomen worden in de kosten-batenoverweging van de aanbieder.

Nu moet hierbij wel bedacht worden dat een aanbieder in het algemeen concurrenten heeft. Deze zullen in veel gevallen soortgelijke producten op de markt brengen. Normaal gesproken wordt door concurrentie een efficiencyvoordeel dan ten minste gedeeltelijk teruggegeven aan de klant. Maar een aanbieder die zijn concurrenten voor is, kan niettemin tijdelijk een voordeel behalen.

Je zou kunnen stellen dat de aanbieder het product op de markt brengt als dit zijn winst vergroot, dat wil zeggen als de opbrengsten groter zijn dan de baten.

De belangrijkste verwachte opbrengsten zijn:

- De omzet van het nieuwe product.

De belangrijkste verwachte kosten zijn:

- De winst die werd gemaakt op de omzet van traditionele producten die door het nieuwe product worden verdrongen (naar rato van de mate waarin van substitutie sprake is).
- De ontwikkelings- en marketingskosten.
- De productiekosten van het nieuwe product.

Aan de calculatie liggen ook veronderstellingen over het gedrag van concurrenten ten grondslag. Is men de concurrent voor? Kan het marktaandeel (tijdelijk) worden vergroot?

Het ontwikkelde product zal alleen aftrek bij vragers vinden als in de ogen van de vragers de baten voor hen hoger zijn dan de kosten. In zijn marketing zal de aanbieder het product dus moeten aanprijzen als (voorbeelden):

- Goedkoper dan bestaande producten.
- Van hogere kwaliteit dan bestaande producten, wat een hogere prijs rechtvaardigt.

Aan te nemen is dat dit op den duur alleen werkt als de voordelen voor de vrager inderdaad groter zijn dan de nadelen. In feite moet de aanbieder zich dus in de vrager verplaatsen om na te gaan of het nieuwe product voor deze meer baten dan kosten oplevert, uitgaande van een bepaalde marge voor de aanbieder die voldoende is om de investering er uit te halen. Daarom is een kosten-batenanalyse vanuit het perspectief van de vrager ook cruciaal voor de aanbieder. Het is te zien als een onderdeel van de kosten-batenanalyse die de aanbieder moet maken om te bepalen of zijn investering rendabel is. Het gaat voor de aanbieder dan duidelijk om een ex ante evaluatie, een inschatting vooraf, mogelijk wel mede op basis van bestaande kennis/evaluaties.

Als we ons primair richten op scholing van werkenden is er in feite sprake van twee groepen **vragers**: werkgevers en werknemers. Een nieuw ICT-product op het gebied van scholing zal voor beide groepen een meerwaarde moeten hebben om ingang te vinden. Als we aannemen dat de werkgevers de scholing betalen, zou de kosten-batenanalyse niettemin primair vanuit de gezichtshoek van de werkgever kunnen worden gedaan, waarbij acceptatie door de werknemers een belangrijk aspect is van de analyse.

Een specifiek aandachtspunt in de relatie tussen bedrijf en werknemer op dit vlak is bovendien in hoeverre de scholing via ICT leidt tot een verschuiving in de momenten waarin

men tijd aan scholing besteedt. Wanneer een cursus via ICT er – vanwege de flexibiliteit van dit medium - in de praktijk toe leidt dat cursisten vaker in eigen tijd gaan leren, kan dit aanzienlijke effecten hebben voor de kosten voor bedrijven. Gederfde arbeidstijd is immers een zeer hoge kostenpost voor bedrijven. De eigen tijd die de werknemer dan aan de cursus besteedt, heeft voor de werknemer echter ook een zekere prijs.

In het bovenstaande hebben we aandacht besteed aan de verschillende perspectieven die diverse partijen hebben bij de toepassing van ICT bij scholing. Voor een aantal van deze partijen willen we nu de kosten- en batenposten nog eens systematisch op een rij zetten. Daarmee wordt een voorbereidende stap gezet voor een empirische invulling. In de onderstaande tabel 6.1 geven we een lijst met mogelijke kosten- en batenposten die relevant kunnen zijn bij een project waarin ICT bij scholing wordt toegepast. Hierbij is gebruik gemaakt van diverse eerdere conceptuele studies naar de kosten van onderwijs en scholing via ICT. Een overzicht van een aantal van deze studies is opgenomen in bijlage 10. Wel is er een belangrijk onderscheid met deze bestaande studies. Het perspectief van verschillende actoren komt daar veel minder expliciet terug. Zij zijn echter wel bruikbaar om kostenposten aan te ontlenen.

De overheid is als partij in tabel 6.1 niet verder uitgewerkt. Wel zijn subsidies vanuit de overheid als expliciete batenpost voor de andere partijen opgenomen. Een – vaak impliciete – veronderstelling voor de keuze van het afgeven van subsidies is dat vanwege de externe effecten de baten vanuit het perspectief van de overheid groter zijn dan die voor individuele aanbieders en vragers. Via subsidies komt de overheid dus ook in tabel 6.1 terug.

**Tabel 6.1**      *Mogelijke kosten- en batenposten voor 4 actoren*

Kosten	Baten
<i>Ontwikkelaar</i>	
Hardware (gebruik en/of aanschaf; inclusief kosten voor hosting)	Verkochte licenties/verhuur concept
Gebruik help-desk en andere ICT-ondersteuning	Verkochte leermiddelen (software, boeken, etc.)
Software (aanschaf en/of gebruik)	Subsidies
Huur/aflossing i.v.m. huisvesting en aankleding, bureaus e.d.	Vergoedingen voor technische ondersteuning, hosting etc.
Loonkosten i.v.m. ontwikkeling, projectmanagement, marketing en acquisitie	
Andere overhead	
Overige kosten (reizen, verzekeringen, distributiekosten, etc.)	
Verminderde winst andere producten door verdringing	
<i>Opleidingsaanbieder</i>	
Ontwikkelingskosten (en updating)	Verkoop leermiddelen (software, boeken, etc.)
Aanschaf / gebruik hardware	Lesgeld cursisten
Lesgeld (deel door bedrijf betaald)	Subsidies
Aanschaf bestaande software (bijvoorbeeld teleleerplatform, licenties, etc.)	
Overige kosten leermiddelen en benodigde materialen	
Huisvestingskosten (huur/aflossing), inclusief huur ruimten voor lesgeven	
Catering voor lesgeven	
Scholingskosten docenten i.v.m. nieuwe methoden	
Loonkosten van docenten, begeleiders	
(Loon)kosten voor gebruik help-desk en ICT-ondersteuning	
(Loon)kosten i.v.m. projectmanagement, administratie, marketing en acquisitie	
Andere overhead	
Overige kosten (reiskosten, verzekeringen, materialen etc.)	
Verminderde winst van andere producten door verdringing	
<i>Bedrijf</i>	
Lesgeld (deel door bedrijf betaald)	Hogere productiviteit
Aanschaf leermiddelen (inclusief software, licenties, etc.)	Subsidies
Aanschaf / gebruik hardware	
Gebruik helpdesk en andere ICT-ondersteuning	
Interne faciliteiten voor scholing (ruimte, ..)	
Kosten voor interne begeleiding	
Gederfde werktijd	
Reis- en verblijfkosten cursisten (inclusief catering)	
Hogere beloning cursisten naar aanleiding van volgen cursus	
Andere overhead	
<i>Cursist</i>	
Lesgeld (deel door cursist zelf betaald)	Hogere beloning
Aanschaf leermiddelen (software, boeken, etc.)	Meer carrièremogelijkheden in toekomst (toekomstige beloning; kans op werk)
Aanschaf/gebruik hardware	
Gederfde vrije tijd	
Reis- en verblijfkosten	



In het bovenstaande is een duidelijk economische benadering gevolgd. In de vorige paragraaf is aangegeven dat onderwijskundigen een andere benadering hebben en met name letten op een aantal effecten. Bij deze effecten hebben zij ook aandacht voor werkgedrag wat een duidelijke verwantschap heeft met productiviteit in de economische benadering. Maar daaraan onderliggend hebben onderwijskundigen ook veel aandacht voor reacties en leerresultaten. Juist omdat productiviteit vaak lastig te meten is, is informatie over reacties en leerresultaten een goede aanvulling hierop. Bovendien kan daardoor het onderwijsproces beter ontleed worden, maar hierop komen we bij de context nog uitgebreider terug.

### ***Referentie: vergelijking ICT-gebruikers vs. controlegroep***

Cruciaal is of de ICT-variant nu vergeleken wordt met de situatie van geen cursus, of dat een afweging met een traditionele variant wordt gemaakt. In veel gevallen zal de introductie van een ICT-variant een afweging inhouden ten opzichte van een traditionele variant. In dat laatste geval zijn meerdere situaties mogelijk. Allereerst is denkbaar dat bij een nieuwe cursus wordt afgewogen of deze via ICT of op traditionele wijze zal worden gegeven. De tweede situatie is dat een ICT-variant een bestaande traditionele variant volledig vervangt. De derde situatie is dat de ICT-variant een aanvulling is op een bestaande traditionele variant, die zelf ook gecontinueerd wordt. Wat betreft een vergelijking van kosten en baten is de laatste situatie uiteraard het meest gemakkelijk, omdat kosten en baten tegelijkertijd vergeleken kunnen worden en feitelijke gegevens voor beide varianten in de praktijk beschikbaar zijn. Als een ICT-variant een traditionele variant vervangt, kan een vergelijking alleen over verschillende tijdsperioden plaatsvinden. Achteraf kunnen de uitkomsten voor de ICT-variant dan vergeleken worden met – oudere – gegevens voor de traditionele variant. Dit asynchrone karakter bemoeilijkt de analyse. Als bij een nieuwe cursus wordt afgewogen of de ene of andere variant wordt gekozen, is zelfs helemaal geen vergelijking van feitelijke empirische data mogelijk. De afweging vindt dan plaats op grond van verwachte kosten en baten.

De situatie waarin gelijktijdig een ICT- en traditionele variant bestaat, lijkt dus de meest eenvoudige voor een vergelijking van kosten en baten. De uitkomsten kunnen per post met elkaar vergeleken worden en de verschillen kunnen uiteindelijk worden opgeteld. Toch is er ook hier bij één post een complicatie die ook doorwerkt op de andere posten. Dat is namelijk de in het kostenschema reeds opgenomen gedeelde winst van een traditionele variant. Een ICT-variant kan namelijk een deel van de omzet van de traditionele variant verdringen. Hiervoor is bepalend in hoeverre de ICT-variant vooral nieuwe klanten aantrekt, bijvoorbeeld door de flexibiliteit die hierdoor geboden wordt, of klanten alleen maar bij de traditionele variant wegtrekt. In het eerste geval speelt dit punt van gedeelde winst sowieso niet. Wanneer er wel sprake is van verdringing, vertaalt dit punt zich in de vaste kosten die door de keuze van een nieuwe variant dubbel gemaakt moeten worden, zonder dat hier extra deelnemers tegenover staan. Dit is naar verwachting vooral het geval bij de ontwikkelingskosten die grotendeels vast zijn en reeds gemaakt voor de traditionele variant. Dit betekent dat de nieuwe ontwikkelingskosten van de nieuwe variant gecompenseerd dienen te worden door de winst die men behaalt in kosten en baten bij de andere posten. Anders gezegd: bij een dergelijke afweging worden kosten en baten van ICT-variant en traditionele variant overal vergeleken en gesaldeerd, maar bij de ontwikkelingskosten is geen sprake van saldering. Hier worden de kosten van de traditionele variant niet afgetrokken van de ICT-variant.

Nogmaals zij herhaald dat deze laatste aanpak alleen toegepast hoeft te worden als de klanten van de ICT-variant anders voor de traditionele variant gekozen zouden hebben. Bovendien moet hier ook het lange termijn perspectief toegevoegd worden. Denkbaar is dat de verdringing vooral op korte termijn speelt. Reeds in de interviewronde van 1999 gaven een aantal aanbieders aan dat de keuze voor een ICT-variant nogal eens wordt ingegeven door een lange termijn overweging dat deze overschakeling als onontkoombaar wordt gezien. Op

korte termijn is er dan wel verdringing, maar op lange termijn kan men de slag helemaal verliezen als men niet meegaat. Op de langere termijn valt de verdringing dan dus weg.

Er is nog een ander perspectief mogelijk. De informatie van de kosten van een traditionele cursus versus een ICT-variant, kan ook weer een rol spelen als men een ander geheel nieuwe cursus in de markt zet en moet kiezen tussen een traditionele of ICT-variant. Omdat men in dat geval van “nul” start, is geen sprake van gedeelde winst op een variant. Men kan dan de informatie over kosten en baten van de twee varianten van een bestaande cursus gebruiken om een inschatting te maken van kosten en baten voor de varianten van deze andere nieuwe cursus. Bij de beslissing over deze keuze voor een nieuwe cursus, ligt dan weer een volledige saldering van alle posten, inclusief ontwikkelingskosten, voor de hand. Wanneer bedrijven of scholingsaanbieders met nieuwe cursussen starten, en een inschatting van kosten en baten willen maken, hebben zij het meest aan een dergelijke aanpak.

In alle boven geschetste situaties is op één of andere manier toch sprake van een vergelijking tussen een ICT- en traditionele variant. De traditionele variant dient als referentie voor de ICT-variant. Verschillende posten worden dan in beide varianten vastgesteld door de scores van cursisten in traditionele varianten te vergelijken met die in een ICT-variant. Wat zijn bijvoorbeeld de scores van beide groepen op de tijd die men nodig heeft voor de cursus en wat is het effect op de productiviteit? Een aandachtspunt daarbij is wel dat de aard van beide groepen cursisten kan verschillen. De kenmerken waarop beide groepen verschillen, zouden ook door kunnen werken op de cursusresultaten, waardoor de vergelijking verstoord wordt. Om dit zo veel mogelijk te voorkomen dient voor deze selectiviteit een correctie plaats te vinden. In de vorige paragraaf is uitgebreid aandacht besteed aan dit selectiviteitsprobleem.

Het probleem van de selectiviteit is echter niet het enige probleem dat zich bij een dergelijke evaluatiemethodiek voordoet. Het is denkbaar dat leerlingen die het gevoel krijgen dat een bepaalde aanbiedingsvorm minder goed werkt, dit zelf trachten te compenseren teneinde uiteindelijk de stof toch voldoende meester te zijn. Zij kunnen bijvoorbeeld extra tijd investeren in een ondersteunend lesboek of extra oefeningen maken. Dergelijke compensatiemechanismen kunnen de verschillen in uitkomsten van beide vormen “aftoppen”. Draper e.a. (1996) spreken in dit verband van “auto compensation”. Ook in dit verband is het dus belangrijk om de tijd te meten die aan de cursus is besteed. De uitkomsten kunnen dan vervolgens in het licht gezien worden van de omvang van de tijdsinvestering. Op deze manier komt deze “auto compensation” dus wel terug in meetbare vorm en komt daarmee terug in kosten termen.

Tot nu toe zijn we uitgegaan van situaties waarin voor de ICT-variant ook een alternatief bestaat in de vorm van een conventionele variant. Kosten en baten van de conventionele variant dienen dan als referentie voor de ICT-variant. Het is echter ook mogelijk dat door toepassing van ICT een opleiding mogelijk wordt, waar dit voorheen niet het geval was. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een cursus voor piloten die voorheen zeer moeilijk was te organiseren, omdat het moeilijk is om een dergelijke groep tezamen te brengen op dezelfde plaats en tijd. In zo’n geval ontbreekt de referentie van de conventionele cursus. In dat geval kan een kosten-baten analyse alleen maar uitgevoerd worden door de cursussituatie te vergelijken met een situatie waarin er geen cursus is. Op een dergelijke situatie zijn we in de vorige paragraaf uitgebreid ingegaan. In de praktijk is dit aanzienlijk complexer, omdat voor een kosten-baten balans alle posten in overweging dienen te worden genomen. Het voordeel van een vergelijking met een traditionele variant is dat deze zich meer gericht kan toespitsen op een aantal specifieke posten waarvoor verondersteld wordt dat zich hierin verschillen voordoen.

### ***Operationalisering posten***

Een aandachtspunt bij veel kostenposten is dat deze niet alleen aan een specifiek project gekoppeld zijn, maar ook aan andere. Denk bijvoorbeeld aan de help-desk die ook wordt ingeschakeld door medewerkers die met andere zaken bezig zijn. Uit de bestaande registraties zal veelal niet op te maken zijn welk deel aan het onderhavige project kan worden toegeschreven. In dat geval dient via rekenregels een aandeel van deze kosten aan het onderhavige project te worden toegeschreven.

De uitwerking van de batenkant is nog aanzienlijk complexer. Dit geldt zeker voor de productiviteit. Hiervoor is reeds aangegeven dat het lastig is om hiervoor een goede indicator te vinden, maar ook de bepaling van effecten van scholing via ICT hierop, gecorrigeerd voor andere bepalende factoren, is complex. Uitgaande van een referentie van een traditionele variant, zouden indicatoren voor een bate als productiviteit vergeleken dienen te worden voor beide groepen, rekening houdend met het feit dat de aard van beide groepen kan verschillen.

### ***Tijdsaspect***

Meting geschiedt op een bepaald moment, terwijl de effecten in de loop van de tijd kunnen variëren. Zo is niet uit te sluiten dat het patroon in de tijd van de effecten bij beide aanbestedingswijzen verschilt. Denkbaar is dat bij de ene methodiek het geleerde meer “beklijft” dan bij de andere. Hierdoor zou een effectmeting op een later moment kunnen verschillen van een meting direct na afloop van de cursus.

Vanwege twee – duidelijk verwante – factoren is de tijdsfactor nog van extra belang bij de toepassing van scholing via ICT. Ten eerste lijken strategische lange-termijnoverwegingen een belangrijke rol te spelen bij het ontwikkelen en op de markt brengen van onderwijsproducten waarin van ICT gebruik wordt gemaakt. Men neemt verliezen op de korte termijn op de koop toe, omdat men denkt dat men op langere termijn de concurrentie verliest als men nu niet investeert. Dus lange-termijnoverwegingen en de rol van concurrenten spelen een belangrijke rol. Het gaat er niet alleen om hoe vragers nu denken over de huidige ICT-producten, maar ook hoe toekomstige vragers zullen staan tegenover de dan, met de verder verbeterde technologie, ontwikkelde producten. Een tweede reden voor het speciale belang van de tijdsfactor in deze context is dat naarmate een cursus meer aanslaat, niet alleen verwacht mag worden dat meer mensen hieraan deelnemen, maar ook dat het product “langer meegaat” via betrekkelijk eenvoudig uit te voeren kleine aanpassingen. Het concept kan meegenomen worden in volgende toepassingen. Daarmee komt dan ook direct een volgend conceptueel probleem om de hoek kijken, namelijk in hoeverre een deel van deze latere opbrengsten van verwante toepassingen meegenomen kan worden in de baten.

### ***Onderlinge weging uitkomsten***

Hoe moeten kosten en baten met elkaar worden geconfronteerd? Daarbij is wederom de vraag essentieel wat het referentiekader is: de situatie zonder opleiding of ten opzichte van een meer traditionele variant? In dat laatste geval is het mogelijk dat het niet gaat om een volledige kosten-baten analyse, maar dat de analyse zich concentreert op de posten waarin men verschillen verwacht. Een voorbeeld hiervan is een kosten-effectiviteitsanalyse. Bij een aantal constant veronderstelde baten wordt dan nagegaan hoe de overige kosten verschillen bij een aantal varianten in de uitvoering.

Wanneer zowel kosten- als batenposten naar verwachting verschillen tussen beide varianten en ook rekening gehouden wordt met een tijdspatroon wordt de analyse aanzienlijk complexer. Een mogelijkheid is dat via een kosten-batenanalyse alle voor- en nadelen in geld worden uitgedrukt. Met name aan de batenkant bij het bedrijf zijn enkele posten zeer moeilijk in financiële termen vast te stellen. In de vorige paragraaf zijn enkele voorbeelden genoemd van pogingen om indicatoren voor productiviteit een financiële vertaling te geven.

Omdat huidige investeringskosten vergeleken moeten worden met toekomstige baten, dienen deze laatste door verdiscontering omgezet te worden in de contante waarde hiervan. Het is ook mogelijk om de rentevoet te bepalen waarbij de verdisconteerde baten precies gelijk zijn aan de kosten, de zogenoemde interne rentevoet. Is deze hoger dan de marktrente, dan is de investering rendabel.

Zoals boven ook al is aangegeven kunnen met name aan de batenkant diverse posten bestaan die niet snel gemonetariseerd kunnen worden. Multi-criteria analyse zou dan een alternatief kunnen zijn. Wanneer niet alle posten op één lijn gebracht kunnen worden, betekent deze methodiek dat de uitkomsten – in verschillende dimensies – in ieder geval zo volledig mogelijk op een rijtje gezet worden. Door de toepassing van een aantal criteria wordt vervolgens bepaald of een project in ieder geval aan deze randvoorwaarden voldoet. Mogelijk is ook dat aan de uitkomsten op verschillende dimensies gewichten worden toegekend. Op deze wijze worden de uitkomsten dan in ieder geval wel op één noemer gebracht en kan bijvoorbeeld een referentiesituatie vergeleken worden met de nieuwe situatie. De gewichten geven dan aan welke belang men aan dit aspect hecht.

Collis en Moonen (2001) zijn vrij sceptisch over de mogelijkheden om alle verschillende vormen van kosten en baten op een (monetaire) noemer te brengen. Zij geven aan dat in veel (impliciete) beslissingsprocessen in feite een aantal van dergelijke factoren op een rij worden gezet en afgewogen worden. Zij stellen een methodiek voor om een dergelijke “intuïtieve” procedure meer expliciet te maken, wat kan helpen om een meer gestructureerde afweging te maken. Voor verschillende posten wordt voor verschillende actoren een afweging gemaakt hoe een ICT-variant hierin scoort ten opzichte van een meer conventionele situatie. Daarbij wordt per post een schaal gehanteerd variërend van –5 (“een ramp in vergelijking tot oude situatie”) tot +5 (“gouden kans”) om de ICT-variant te waarderen ten opzichte van de conventionele situatie. Vervolgens kunnen de verschillende posten per actor worden opgeteld om tot een eindbeoordeling te komen. Desnoods kunnen daarbij wegingsfactoren per post worden gebruikt, om het relatieve belang van een bepaalde post aan te geven.

In hun boek gebruiken Collis en Moonen in dit verband het volgende voorbeeld (hier verkort weergegeven in tabel 6.2).

**Tabel 6.2** Voorbeeld van confrontatiemethode in Collis en Moonen (2001)

Aspect	Scholingsinstelling	Docent	Student
Potentiële groei in deelnemers	+3		
Uitstraling van instelling	+2	-2	+2
Tijd en inspanning van docent om informatie beschikbaar te maken		-3	
Training up to date houden	-1	-3	
.....			
Totaal (inclusief andere hier niet overgenomen factoren)	+9	-10	+2

Ook Groehbiel (2004) kiest een pragmatische methode waarbij voor verschillende actoren (onderwijsinstelling, student en docent) een “scorecard” van kosten en baten wordt gemaakt op basis van inschattingen. Volgens hem is een precieze bepaling vrijwel onmogelijk omdat het specifiek effect van een ICT-variant niet te isoleren is van andere factoren. Op deze scorecard worden ook kwalitatieve kosten en baten in kaart gebracht.

### ***Randvoorwaarden: contextuele factoren***

Een fundamenteel punt bij de evaluatie van scholing via ICT is dat het heel moeilijk is om alleen het effect van de aanbiedingsvorm te “isoleren”. De aanbiedingsvorm vindt in een bredere context plaats, die medebepalend zal zijn voor de uitkomsten. De jaren door zijn veel studies uitgevoerd waarin met name voor het regulier (hoger) onderwijs een ICT-variant is vergeleken met een traditionele variant. Rondom deze veelheid van studies vindt ook een discussie plaats rondom de validiteit en het nut hiervan. Deze discussie heeft alles te maken met het contextuele karakter van deze studies en met de selectiewijze van beide groepen en juist ook het verband tussen deze twee. Ramage (2002) en Joy en Garcia (2000) wijzen erop dat veel studies geen experimentele benadering kennen waardoor selectiviteit in de onderzoeksgroepen optreedt, waarvoor vervolgens niet of onvoldoende wordt gecontroleerd. Joy en Garcia benadrukken echter ook dat experimentele benaderingen hun beperkingen hebben. Ook hier is belangrijk dat andere factoren meegenomen worden, om het relatieve belang van de mediavorm vast te stellen. De kritische kanttekeningen gaan echter verder. Het succes van een bepaalde variant in een experimentele benadering zal namelijk ook sterk afhangen van de wijze waarop dit wordt vormgegeven. Een voorbeeld is de opstelling van de docent: hoe stelt deze zich in een ICT-variant en een meer traditionele variant op? De motivatie en leerhouding van cursisten zal beïnvloed worden door de wijze waarop de docent hen aanspreekt en begeleidt. Daarnaast is de pedagogische context wellicht nog bepalender dan de aanbiedingswijze zelf. Op welke wijze wordt ICT gebruikt binnen een bredere instructiemethode? In dit verband noemen zij als voorbeelden de mate waarin oefeningen plaatsvinden en de feedback die men krijgt. De uitkomsten van beide groepen moeten daarom onherroepelijk geïnterpreteerd worden als de uitkomsten van een breder samenspel van factoren. Een ander voorbeeld is de affiniteit met ICT van de groepen. In een experiment met deelnemers die veel affiniteit met ICT hebben, is de kans op een positieve uitkomst voor de ICT-variant groter dan wanneer dit niet het geval is.

Clark (1994) gaat zelfs zover dat het medium eigenlijk helemaal wegvalt in de context met andere factoren. Treffend voor hem is de uitspraak “Media are mere vehicles that deliver instruction but do not influence student achievement any more than the truck that delivers our groceries causes change in our nutrition”. Kozma (1994) en Smith en Dillon (1999) zijn hierin minder sceptisch. Kozma geeft aan dat de instructiemethode niet los gezien kan worden van het medium, maar goed op elkaar dienen te passen. Het medium kan hierin een toegevoegde waarde hebben (of juist niet). Hij geeft daarom aan dat de vraag dient te zijn in welke situaties welk medium het meest geschikt is. In lijn hiermee is dat Smith en Dillon pleiten voor een benadering waarbij veel gedetailleerder bekeken wordt, waarom een bepaald medium gekozen is, welke effecten daarvan precies (bijvoorbeeld op motivatie) worden verwacht en deze meer specifiek benoemde hypothesen vervolgens te toetsen. Met behulp hiervan kan vervolgens voortgang geboekt worden omdat preciezer duidelijk wordt in welke omstandigheden en op welke wijze media wel of niet een additionele bijdrage hebben.

Lockee e.a. (2001 en 2002) gaan nader in op deze discussie over de waarde van de media-vergelijkingsstudies. Zij beamen een aantal beperkingen van dit soort studies. Ze zijn echter wel belangrijk als rechtvaardigingsbasis om verder op dit terrein te investeren. Als de ICT-varianten over de hele linie slecht zouden scoren zou dit tot terughoudendheid moeten leiden. Hieraan kan nog een argument toegevoegd worden. Op zich kan vanuit een individuele studie weinig conclusies getrokken worden hoe een ICT-variant nader vorm gegeven zou moeten worden. Door echter in een meta-analyse verschillende van deze studies, met

daarbinnen ook variantie in de aard en doelgroep van de ICT-toepassingen, op een rij te zetten, wordt meer duidelijk. Een goed voorbeeld hiervan is de uitgebreide meta-analyse van Zhao e.a. (2004). Zo blijkt in deze studie onder meer dat de kans op een relatief goed resultaat van de ICT-variant toeneemt als daarin ook klassikale elementen zijn verwerkt. In het volgende hoofdstuk behandelen we uitgebreid de uitkomsten van deze en ook andere bestaande media-vergelijkingsstudies. Wat echter alvast opgemerkt kan worden is dat deze grotendeels betrekking hebben op ICT in het reguliere onderwijs en veel minder vaak op scholing van werkenden. Hier is het materiaal dus veel te beperkt om een soortgelijke meta-analyse uit te voeren, zoals Zhao e.a. hebben gedaan.

## 6.4 METHODISCHE AANDACHTSPUNTEN EN AANPAK EMPIRISCHE ANALYSE

In de vorige paragraaf is een aantal methodische aandachtspunten behandeld die naar voren komen bij bestaand onderzoek naar kosten en baten van scholing via ICT. In deze studie voeren we vanaf hoofdstuk 8 een eigen empirische analyse uit. De basis hiervan is een vergelijking tussen cursussen die zowel via een traditionele methode als via een ICT-variant worden gegeven. Hierbij is informatie verzameld via een enquête onder cursisten en interviews met opleidingsinstellingen waarbij in het laatste geval vooral gegevens over kosten zijn verzameld. In deze paragraaf gaan we kort in op de vraag hoe de opzet van de empirische analyse in deze studie zich verhoudt tot de aandachtspunten die bij dit type onderzoek naar voren gekomen zijn. Tabel 6.3 geeft een overzicht van de wijze waarop de aandachtspunten zijn ondervangen, de beperkingen daarbij en enig (relativerend) commentaar op deze beperkingen.

*Tabel 6.3 Methodische aandachtspunten en empirische analyse*

	Aanpak in empirische analyse	Beperking	Commentaar op beperkingen
Actoren	Info individu: enquête cursisten Bedrijf: info via enquête cursisten (=werknemers) + interviews Opleidingsinstelling: interviews Globale check generalisering: enquête NIDAP + interviewronde 2000	Minder aandacht voor rol docent	Uit interviews bij opleidingsinstellingen komen docenten niet als knelpunt naar voren. Bijscholing is meegenomen
		Ontwikkelaar: slechts beperkt in interviews; geen uitgebreid kosten-baten plaatje	Kosten die ontwikkelaars doorgeven aan opleidingsinstelling/bedrijf zijn wel duidelijk. Gaat in diverse gevallen om commerciële tarieven. Hiermee worden dus voldoende baten gegenereerd, zodat hier dus geen knelpunt optreedt in de productieketen
		Geen kosten-baten overheid	Subsidie overheid meegenomen
Referentie	Controlegroep benadering (traditionele cursisten = referentie)	Niet-experimenteel	Regelmatig kiest bedrijf of chef voor een variant; soms keuze hele bedrijf voor een bepaalde variant (betekent beperking selectiviteit individuele kenmerken) Uit analyse hoofdstuk 5 blijkt selectiviteit beperkt op diverse gemeten kenmerken Diverse controlevariabelen bij bepaling baten In aparte paper ook aandacht voor niet-waargenomen selectiviteit (Gelderblom, de Koning en Berretty, 2007; zie ook bijlage 9) Bij experimentele benadering geen informatie over invloed variant op omvang vraag (aantallen cursisten per variant)

	Aanpak in empirische analyse	Beperking	Commentaar op beperkingen
Kosten-baten	Zo compleet mogelijk beeld van diverse posten		
Operationalisering productiviteit	Gebruik diverse indicatoren	Percepties spelen belangrijke rol Veranderingen in productiviteit op 1 moment achteraf gemeten Monetaire kwantificering lastig	Diverse indicatoren naast elkaar bekeken (niet alleen percepties) Bruikbaarheid van deze indicatoren in ander onderzoek bewezen (percepties geven plausibele resultaten in lijn met ander onderzoek) Als indicatoren in verschillende varianten weinig verschillen geven, is monetaisering van minder belang. Als er wel verschillen zijn, kan nagegaan worden of deze het saldo op de andere posten versterken of in de tegenovergestelde richting werken
Context	Veel controlevariabelen (individuele kenmerken; bedrijfskenmerken; andere opleidingskenmerken) Meerdere opleidingen waardoor makkelijker generaliseerbaar	Niet alle mogelijke controlevariabelen zijn beschikbaar (denk bijvoorbeeld aan leerstrategieën)	Ontbrekende controlevariabelen hangen vaak samen met wel beschikbare variabelen. Voor leerstrategieën is dit bijvoorbeeld persoonlijke interesse
Tijd	1 meetmoment	1 meetmoment achteraf; minder beeld lange termijn	Bij cursisten is soms zekere spreiding hoe lang de cursus geleden is (deeltijd HEAO cursisten bijvoorbeeld zowel nog bezig als afgestudeerd) Gevraagd naar invloed op toekomstige carrièreperspectieven Ontwikkelingskosten via oude meer experimentele toepassingen zijn zo goed mogelijk verwerkt. Bij instellingen is inschatting gemaakt van tijd die cursus bruikbaar is (+ tijd dat geen update nodig is)

## Actoren

Cruciale actoren in de analyse zijn individu (werknemer), bedrijf en opleidingsinstelling. Via de enquête onder individuen is informatie over het individu, maar ook hun bedrijf verzameld. Voor scholingsinstellingen zijn aparte interviews over kosten en baten uitgevoerd. De case van Corus is een enigszins apart geval, omdat het bedrijf hier ook de opleidingsaanbieder is. Bij de andere cases is sprake van een externe opleidingsaanbieder. Juist omdat massa in deze markt belangrijk is, spelen externe aanbieders die meer bedrijven bedienen, een belangrijke rol.

De kosten-baten worden uitgewerkt voor de verschillende opleidingscases. Via de NIDAP-Enquête en de interviewronde van 2000 kan echter wel iets meer gezegd worden over de vraag of deze uitkomsten ook in meer globale zin overeenstemmen met de ervaring van andere bedrijven.

We stellen geen uitgebreide kosten-baten lijst op voor de ontwikkelaars die bij sommige cases wel een rol spelen. Met één zo'n ontwikkelaar die bij meerdere cases een rol speelt, is wel een gesprek gevoerd. Voorts konden in diverse andere gevallen de opleidingsinstellingen wel iets zeggen over de ontwikkelaar. Het gaat in de meeste gevallen om commerciële ontwikkelaars. Uitgangspunt is dat de kosten verdisconteerd worden in de prijs die men in rekening brengt aan de afnemer (bedrijf of scholingsinstelling) en die wel in onze analyse wordt meegenomen. Bij de specifieke ontwikkelaar die wij gesproken hebben, maakt men winst, wat aangeeft dat de prijs voldoende is voor een positief saldo van baten en kosten. Uitgaande van dergelijke commerciële tarieven, betekent dit dat de ontwikkelaar in dit soort situaties in ieder geval niet de actor is waarvoor de toepassing van ICT minder perspectief

heeft vanuit kosten-baten oogpunt. Omdat het bij de ontwikkelaars vaak om gespecialiseerde bedrijven gaat, is voor deze actor de afweging met een traditionele variant veelal niet relevant. Dit geldt wel voor de actoren waar wij meer aandacht aan besteden.

Docenten worden ook niet als aparte actor behandeld. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de docenten uit onze cases in een meer commerciële omgeving opereren dan docenten in het reguliere onderwijs. De indruk uit de interviews is dat deze meer marktgerichte context betekent dat individuele voorkeuren van docenten minder een rol spelen bij de keuze voor wel of niet ICT. Diverse aanbieders werken bijvoorbeeld veel met freelancers, die de keuze van de variant maar moeten “slikken of stikken”. Zeker bij het van oorsprong schriftelijk onderwijs zijn er overigens weinig weerstanden tegen ICT-varianten, omdat dit ook voor hen het gemak vergroot. Denk bijvoorbeeld aan de moeite die men in een traditionele variant heeft om handgeschreven huiswerk te lezen.

### **Referentie**

Gekozen is voor een benadering waarbij sommige kosten en baten van scholing via ICT ten opzichte van traditionele scholing worden gemeten via enquêtevragen aan deelnemers van beide groepen na afloop van de cursus. Voor de baten worden bijvoorbeeld verschillende prestatie-indicatoren gemeten en vergeleken tussen beide groepen.

Bij deze enquête is geen sprake van een experimentele, maar van een quasi-experimentele benadering. De deelnemers aan beide groepen zijn namelijk niet willekeurig toegedeeld aan hun opleidingsvariant, maar hebben de variant zelf gekozen (of hun werkgever). Een experimentele benadering binnen een dergelijke commerciële omgeving is moeilijk haalbaar. De meeste van de scholingsaanbieders zien de keuzemogelijkheid die bestaat tussen de varianten juist als een belangrijke service naar de klant. Wanneer sprake zou zijn van een “gedwongen” toewijzing zou dit keuze-element vervallen. Overigens moet hierbij opgemerkt worden dat bij Dukers & Baelemans de keus vaak voor een geheel bedrijf is gemaakt. Het ene bank- of verzekeringsbedrijf kiest dan bijvoorbeeld voor de traditionele variant en de andere voor de ICT-variant. Dit beperkt reeds op voorhand een sterke individuele selectiviteit in deelname aan beide varianten, waardoor de situatie dicht bij een experimentele situatie komt. Dan nog zal echter het profiel van deze personen (en hun werkomgeving) niet volledig vergelijkbaar zijn.

Voor het bepalen van de kosten en baten van beide varianten zou een experimentele onderzoekopzet ook een beperking inhouden. Het is immers ook belangrijk om te weten hoe de verhoudingen liggen in de keuze voor beide varianten. Dit werkt direct door op de omzet die de scholingsaanbieder maakt. Het aantal cursisten is een belangrijke variabele in het model voor kosten en baten dat ook de verhouding tussen kosten en baten van beide varianten sterk beïnvloedt. In een experimentele benadering zouden we over dit aantal cursisten (per variant) in het duister tasten.

Het nadeel van de niet-experimentele benadering is dat selectiviteit kan optreden in dit keuzeproces. Het is denkbaar dat bijvoorbeeld meer gemotiveerde of intelligentere personen eerder kiezen voor de ICT-variant. Deze verschillen in kenmerken kunnen ook direct doorwerken op de trainingsresultaten waardoor de vergelijking van beide varianten vertroebeld wordt. Mede daarom is in hoofdstuk 6 veel aandacht besteed aan het selectieproces. Daaruit kwamen weinig aanwijzingen naar voren dat het keuzeproces sterk selectief heeft plaatsgevonden. Om desondanks toch zo goed mogelijk voor eventuele selectiviteit te controleren worden in de analyses ter verklaring van de prestatie-indicatoren diverse controlevariabelen meegenomen, zoals motivatie voorafgaande aan de training, vooropleiding, etc.

Dan nog is denkbaar dat hiermee selectiviteit niet volledig wordt ondervangen, omdat er factoren kunnen zijn die niet ondervangen worden door deze controlevariabelen, maar desondanks een rol spelen bij het keuzeproces en tegelijkertijd de scholingsresultaten



beïnvloeden. Een voorbeeld is intelligentie die slechts ten dele zal worden afgedekt via vooropleiding. In een aparte analyse (Gelderblom, de Koning en Berretty, 2007) is een statistische analyse uitgevoerd waarbij ook zoveel mogelijk wordt gecorrigeerd voor deze niet-waargenomen factoren. Deze analyse is in bijlage 9 samengevat.

### ***Kosten-baten***

Via de diverse bronnen is per opleidingscase een zo compleet mogelijk beeld van de relevante kosten en baten verzameld voor de actoren cursist, bedrijf en opleidingsinstelling.

### ***Operationalisering productiviteit***

Productiviteit op individueel niveau is lastig te bepalen. De aanpak is daarom geweest om diverse indicatoren hiervoor te benutten en het geheel aan uitkomsten te beschouwen. Bij sommige cases is bijvoorbeeld gevraagd naar (de verandering in) het inkomen, of de (verandering in) de uitkomst van een beoordelingsgesprek. Diverse indicatoren zijn echter eigen percepties op het functioneren. Denkbaar is dat zelfpercepties leiden tot een zekere overschatting, omdat men de neiging heeft om zichzelf (te) positief te beoordelen. Het is echter maar de vraag of beoordelingen door bijvoorbeeld chefs zoveel betrouwbaarder zijn, omdat ook hierin allerlei subjectieve factoren kunnen meespelen. Zo wijst van der Heijden (2003) er op dat vooroordelen over oudere werknemers meespelen in een minder gunstige beoordeling van deze groep. Zij citeert ook diverse studies die de bruikbaarheid en betrouwbaarheid van zelf-assessments bevestigen (Bijvoorbeeld Fox en Dinur, 1988, Thornton, 1980). Mabe en West (1982) geven aan dat de betrouwbaarheid toeneemt wanneer anonimiteit is gegarandeerd. In dat geval is hun belang om zichzelf gunstig te presenteren kleiner. Voor dit onderzoek geldt bovendien dat men veel minder belang heeft bij een gunstige “self-assessment” dan bij een beoordeling die gebruikt wordt als onderdeel van persoonsbeleid. Hieraan kan worden toegevoegd dat diverse van de gebruikte prestatie-indicatoren al eerder gebruikt zijn. Een goed voorbeeld hiervan is de vraag aan respondenten om de verandering in hun functioneren op diverse werkaspecten aan te geven. In een onderzoek onder rijksambtenaren (Gelderblom en de Koning, 1992a en 1996) leidde dit tot een genuanceerd beeld. Oudere werknemers gaven bijvoorbeeld aan vooruitgang te boeken op werkaspecten die te maken hebben met sociale vaardigheden, maar achteruitgang op werkaspecten die met werkdruk te maken hebben. Een dergelijk patroon komt overeen met de meer algemene literatuur over het functioneren van oudere werknemers (zie bijvoorbeeld Lindley e.a., 2006) en wijst dus op plausibele resultaten. Voorts hebben we vragen over de beoordeling door de chef en verandering van het inkomen eveneens opgenomen in de vragenlijst als complementair aan de zelfbeoordeling. Wel dient daarbij opgemerkt te worden dat deze informatie weer via de cursist wordt verstrekt. Denkbaar is dat de perceptie op de uitkomst van een beoordeling in een functioneringsgesprek door een werknemer anders kan zijn dan van de beoordelende chef zelf.

Een andere beperking is dat veel van de prestatie-indicatoren betrekking hebben op een verandering in het functioneren, maar dat deze verandering niet is bepaald door de vergelijking van uitkomsten van aparte prestatiemetingen voor en na de cursus. Hierdoor wordt de uitkomst bepaald door percepties achteraf. Overigens is het maar de vraag of bij sommige indicatoren een voor- en nameting tot betrouwbaardere indicatoren leidt dan direct vragen naar het verschil achteraf. Een voorbeeld is inkomen. Wanneer door sommigen voor en achteraf slechts in de praktijk een schatting wordt gemaakt van het inkomensniveau, wordt het verschil tussen beide sterk vertroebeld door de foutenmarges, bijvoorbeeld door een afronding, in de twee metingen. Denkbaar is dat in zo’n geval een directe vraag naar het verschil in inkomen achteraf tussen deze twee perioden dan tot een betrouwbaardere schatting leidt.

Deze beperkingen zijn sterk ingegeven door praktische problemen die zich voordeden bij het vinden van geschikte cases. Cruciale insteek was om cases te vinden van cursussen die zowel

een ICT-variant kennen als een traditionele variant. Dit beperkte het aantal mogelijkheden op voorhand sterk. Veel opleidingsinstellingen en bedrijven stoppen met een traditionele variant, wanneer ze een ICT-variant ontwikkelen. Het naast elkaar bestaan van twee varianten is vaak kostbaar. Voorts was medewerking zeker niet verzekerd wanneer een dergelijke situatie van twee varianten wel gevonden werd. De markt voor bedrijfsopleidingen verkeerde in een moeilijke situatie tijdens de periode waarin gezocht werd naar cases (2002-2004). Fusies, overnames, maar ook faillissementen kwamen regelmatig voor. In een dergelijke turbulente omgeving was medewerking niet altijd gemakkelijk te verkrijgen. Een aanpak waarbij dan twee maal een enquête zou moeten worden gehouden, die bovendien dan zo georganiseerd zou moeten worden dat individuele enquêtes van dezelfde personen gekoppeld zouden kunnen worden, zou de gevraagde inspanning nog aanzienlijk gecompliceerd hebben. Doordat non-respons op twee momenten zou optreden, zou bovendien ook het aantal bruikbare cases sterk verminderd worden. Daarbij speelt dan nog mee dat dit bij diverse cases ook praktisch sowieso niet uitvoerbaar was. Vaak was er een beperkte tijd tussen inschrijving voor de – vaak korte – cursussen en deelname.

Indicatoren die in relatie tot productiviteit mee worden genomen, zijn de reacties en leereffecten. Indachtig het model van Kirkpatrick zou men deze als een voorwaarde kunnen zien voor effecten op het werkgedrag, waarbij uit eerder onderzoek wel meer onderbouwing kan worden geleverd voor het verband met leereffecten dan met reacties. Zowel aan reacties als leereffecten wordt een apart hoofdstuk gewijd. Voorts wordt de samenhang tussen al deze niveaus van Kirkpatrick apart bekeken.

### *Context*

Rekening houden met de context, betekent dat de resultaten niet alleen beïnvloed worden door de ICT-variant, maar ook door de vormgeving hiervan, de kenmerken van individuen en het bedrijf waar men werkt. Zeker in onze niet-experimentele opzet is het belangrijk om voor deze mogelijke andere beïnvloedende factoren te corrigeren. In de vragenlijst is een groot aantal mogelijke controle-variabelen opgenomen. Een kort overzicht hiervan is opgenomen in tabel 6.4. Voorbeelden van de volledige vragenlijsten zijn terug te vinden in bijlage 4. Een aantal van de betreffende vragen is overgenomen uit de vragenlijsten die de onderwijskundigen Gielen (1995) en Van der Klink (1999) hebben gehanteerd rondom wat zij noemen “transfer” van bedrijfsopleidingen. Ook is gebruik gemaakt van eerder gebruikte vragenlijsten over individueel functioneren van werknemers uit verschillende leeftijdsgroepen (zie Gelderblom en de Koning 1992a; Gelderblom, de Koning en Mosheuvel, 2001). Voorts zijn variabelen ontleend aan factoren die Mulder (1998) als belangrijk benoemd voor opleidingen binnen HRM-beleid van bedrijven. De uiteindelijke vragenlijst is vrij uitgebreid en dekt veel van de mogelijke controlevariabelen die ook in andere studies naar voren komen. Waar dit niet het geval is (alleen al vanwege de omvang van de vragenlijst) is er vaak wel een verband met variabelen die wel beschikbaar zijn. Een voorbeeld zijn individuele leerstrategieën. In de vorige paragraaf zagen we dat deze vaak samenhangen met persoonlijk interesse in het onderwerp, een variabele die wel beschikbaar is. Ook individuele kenmerken als leeftijd en vooropleiding zullen hier niet los van staan.

**Tabel 6.4**      *Controlevariabelen die beschikbaar zijn in vragenlijst*

Persoonlijke kenmerken	Bedrijfs- en functiekenmerken	Opleidingskenmerken
Geslacht	Werknemer of zelfstandige	Mate van klassikale bijeenkomsten
Leeftijd	Omvang dienstverband	Begeleiding door docent
Werkervaring	Bedrijfstak	Oefeningen maken
Vooropleiding (niveau en richting)	Omvang bedrijf	Groepsopdrachten
Zelfvertrouwen in werk	Richting beroep	Contact met medecursisten
Doel om opleiding te volgen	Werkomgeving ( stellingen over collega's, chef, vrijheid in werk, etc.)	Diverse vormen van ICT-gebruik
Motivatie voorafgaande aan opleiding	Opleidingsbeleid bedrijf	Duur van de opleiding
Persoonlijke interesse	Werktempo en werkdruk	
PC-bezit en -gebruik		

*Noot: voorbeelden van de volledige vragenlijsten zijn opgenomen in bijlage 4.*

### ***Tijd***

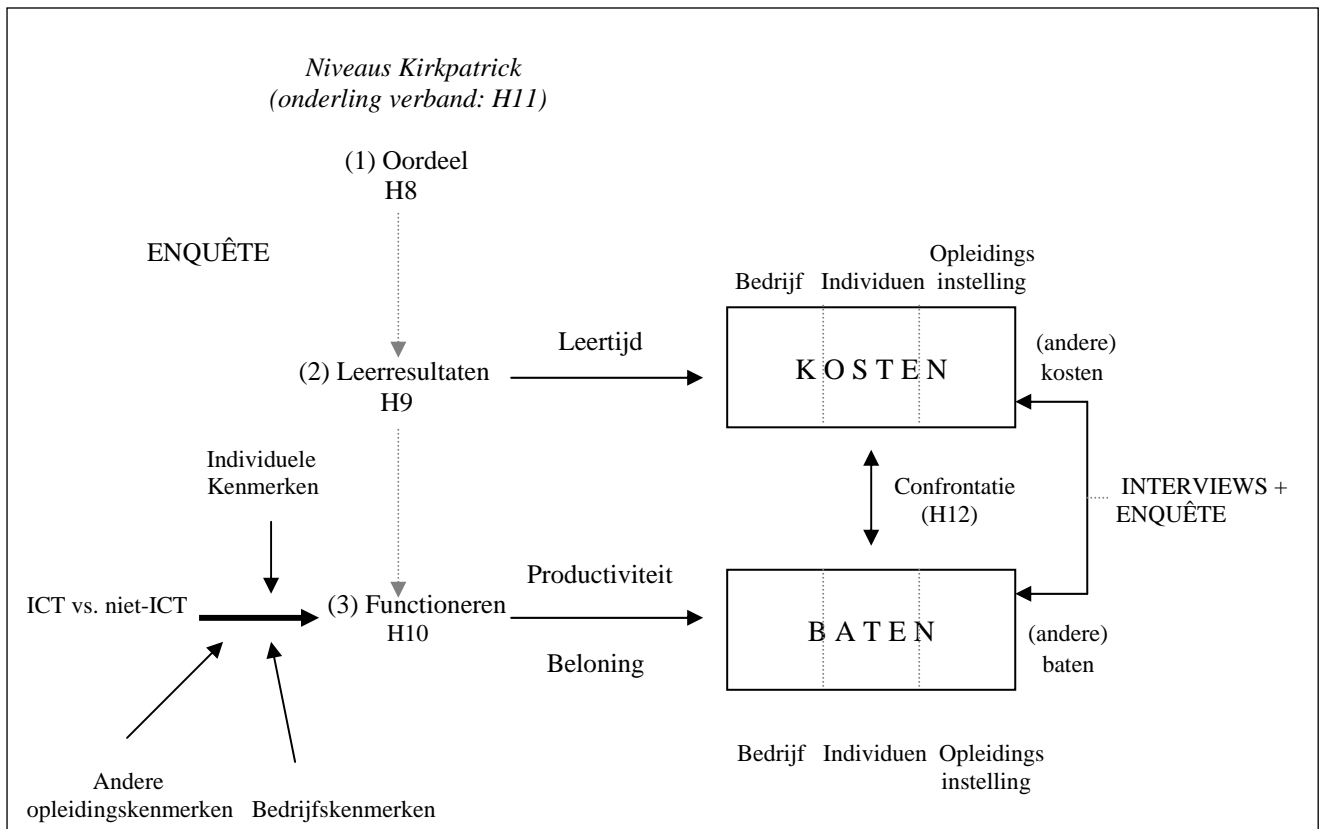
De enquête onder cursisten is op één moment. Wel is hierbinnen enige spreiding van het moment waarop de cursus is gevolgd. Een duidelijk voorbeeld is de deeltijd HEAO, waarbij zowel cursisten zijn betrokken die nog bezig zijn (maar wel vrij ver gevorderd), als ex-cursisten. In vrijwel alle gevallen geldt echter dat de cursus niet langer dan 2 jaar geleden is gevolgd. Hiermee valt dus minder te zeggen over de baten op wat langere termijn. Wel is in de vragenlijst gevraagd naar de verwachte effecten op bijvoorbeeld toekomstige carrièreperspectieven. Bovendien kan opgemerkt worden dat allereerst wordt getoetst wat de (verschillen in) effecten zijn op de wat kortere termijn. Als daar weinig verschillen in zullen optreden, is er weinig reden om aan te nemen dat dit op langere termijn wel zo is.

Bij de kosten is in de interviews zo veel mogelijk met het tijdsaspect rekening gehouden. Zo zijn investeringen die eerder zijn gepleegd in meer pilot-achtige toepassingen wel zoveel mogelijk verdisconteerd als deze een duidelijke voorbereiding hebben gevormd op de huidige toepassing. Voorts is zo goed mogelijk een termijn vastgesteld waarop de investeringen kunnen worden afgeschreven en wordt met benodigde periodieke updates rekening gehouden.

## **6.5 ANALYSE EN OPZET VAN KOMENDE HOOFDSTUKKEN**

In de onderstaande figuur 6.1 is in grote lijnen de opzet van de komende hoofdstukken weergegeven. De hoofdstukken 8, 9 en 10 behandelen ieder een effectniveau van Kirkpatrick, dat wil zeggen reacties (oordeel), leerresultaten en functioneren (productiviteit). Bij deze cruciale laatste variabele voor het kosten-baten model, de productiviteitseffecten, wordt een uitgebreide analyse uitgevoerd waarbij met de context wordt rekening gehouden. Dat wil zeggen dat in multi-variate analyses waarin het effect van de ICT-variant wordt bepaald ten opzichte van de niet-ICT-variant, ook rekening wordt gehouden met individuele kenmerken, (andere) opleidingskenmerken en bedrijfskenmerken.

Figuur 6.1 Schema empirische analyse



De uitkomsten voor deze productiviteitsanalyse wordt vervolgens weer als cruciale bate benut voor het kosten-baten model. Bij de leereffecten zijn de benodigde vrije tijd en werktijd belangrijke kostenfactoren voor cursisten en bedrijven. Vanuit het oordeel kan weer meer duidelijk worden waarom bepaalde opleidingsvarianten minder goed scoren, omdat hierbij ook op allerlei mogelijke zwakke en sterke punten van de opleidingen wordt ingegaan, waardoor de uitkomsten ook beter interpreteerbaar worden. Tevens geeft dit oordeel ook inzicht in verschillen in "consumptieve aspecten" tussen beide varianten. Vindt men een bepaalde variant "leuker", dan kan dit ook als een aparte bate beschouwd worden voor de cursist. Voorts toetsen we of er een zekere verbinding is tussen de niveaus van Kirkpatrick (hoofdstuk 11).

Zowel de enquête als de interviews leveren inputs voor het kosten-baten model, waarbij de interviews vooral een belangrijke rol spelen voor de kosten (hoofdstuk 12). De confrontatie vindt in ditzelfde hoofdstuk 12 plaats. Voordat deze analyses worden uitgevoerd, geven we in het volgende hoofdstuk een overzicht van de uitkomsten van reeds eerder uitgevoerd onderzoek van kosten en baten van scholing via ICT.

## **7 KOSTEN – BATEN SCHOLING VIA ICT: BESTAAND EMPIRISCH ONDERZOEK**

### **7.1 INLEIDING**

Voordat we in de volgende hoofdstukken ingaan op de eigen analyse, geven we in dit hoofdstuk een overzicht van bestaande empirische studies. Wat is het beeld dat hieruit naar voren komt? Hoe scoren de ICT-varianten van opleidingen in vergelijking met de meer traditionele varianten? Op welke wijze wordt omgegaan met de methodische aandachtspunten die in het voorgaande conceptuele hoofdstuk zijn genoemd?

Nu geldt dat er geen uitgebreid arsenaal is aan studies van scholing via ICT waarin dit soort vragen beantwoord worden. Er is maar een zeer beperkt aantal studies waarin een kosten-baten analyse wordt uitgevoerd. Wel zijn er meer studies over afzonderlijke baten, zoals studies waarin de effecten van een ICT-variant op leerresultaten worden vergeleken met een traditionele variant. In paragraaf 7.2 gaan we op deze studies in, waarbij we ook gebruik maken van reeds bestaande overzichten op dit terrein. Vervolgens gaan we in op studies waarin afzonderlijk aan kosten aandacht wordt besteed (7.3). Daarna volgt een bespreking van (een beperkt aantal) studies waarin een meer complete kosten-baten afweging wordt gemaakt (7.4).

### **7.2 BATEN**

Zoals gezegd zijn over de baten veel studies verricht. Tegelijkertijd dienen we op te merken dat deze studies een zekere eenzijdigheid vertonen. Veel van deze studies hebben een onderwijskundige achtergrond. Ze zijn dan ook sterk geënt op indicatoren die corresponderen met het model van Kirkpatrick en dan met name met de lagere niveaus hiervan (reactie en leerresultaten). De sterk onderwijskundige benadering betekent dat er weinig aandacht is voor het onderscheid in actoren voor wie de baten ieder weer een eigen karakter hebben.

Omdat voor de baten veel studies beschikbaar zijn, concentreren we ons voor een belangrijk deel op overzichtstudies. Sommige van die overzichtstudies hebben betrekking op zowel scholing in het initiële onderwijs als scholing van werkenden. Voorts vermelden we enige overzichtstudies die alleen betrekking hebben op het initiële onderwijs, zeker als daarin een zeer groot aantal studies verwerkt zijn. Hoewel de onderhavige studie zich richt op scholing van werkenden, zijn deze resultaten in het initiële onderwijs van belang, omdat verwacht mag worden dat er een zekere overeenkomst bij beide onderwijsvormen zal zijn. Als ICT als scholingsmedium slecht voldoet in het initiële onderwijs, is te verwachten dat dit tenminste een indicatie is dat dit ook bij scholing van werkenden minder succesvol zal zijn. Als er via uitgebreide overzichtstudies daarom kennis is over het initiële onderwijs nemen we dit zeker mee.

Naast de overzichtstudies is ook een aantal individuele studies meegenomen. Het gaat hier dan specifiek om studies die betrekking hebben op scholing van werkenden en niet verwerkt zijn in andere overzichtstudies, en vanwege de aard van de studie interessant zijn om te vermelden. Het gaat dan bijvoorbeeld om studies die methodisch gebruik hebben gemaakt van een (quasi-)experimentele benadering.

Tabel 7.1 Overzicht van studies over baten

Studie	Overzichtstudie: aantal onderliggende studies	Initieel onderwijs (I) of werkenden (W)	Aard van ICT- toepassingen	Aard van de gemeten effecten	Achterliggende methodiek(en)	Uitkomsten ICT-toepassing
<i>Overzichtstudies</i>						
Sinko en Lehtinen (1999)	Overzicht van groot aantal studies van 1970 tot eind jaren '90. Daaronder ook diverse vroegere overzichtstudies. Met dit meegerekend meer dan 1000 betrokken studies	I + W (maar overgrote deel I)	Breed: alleen al door toepassingen vanaf 1970	Veelal leerresultaten, soms ook reacties/motivatie (niveau 1 Kirkpatrick)	Controlegroep (experimenteel en niet-experimenteel). Ook veel aandacht voor meta- studies waarin (variatie) in omvang effect is gekoppeld aan andere (context- )variabelen	Duidelijke variatie in effecten maar behoorlijk deel heeft positief effect. Diverse meta- studies laten zien dat dit effect varieert met bijvoorbeeld terrein (hoog bij bijk. wiskunde) en duur (bij zeer korte en langere cursussen is relatief voordeel minder) en opzet (combinatie met docent scoort beter)
Kachala en Bialo (2000)	311 + kort overzicht van 8 vroegere overzichten (achterliggend 637 studies)	I	Breed: ICT-toepassingen in het onderwijs, tot en met gebruik Internet en e- mail	Effecten op leerresultaten, motivatie, houding	Breed, inclusief vergelijkingen met traditionele methoden, maar ook vergelijkingen van verschillende ICT vormen en randvoorwaarden. Studies zijn selectie van veel grotere pool (afvallers door "zwakke methodologie")	Veel studies geven aan dat technologie een positief effect heeft op leerresultaten, houding en motivatie. Of en in welke mate dit optreedt hangt echter wel af van aard van de toepassing (bijvoorbeeld "rijkheid" van de toepassing en de mate waarin docent de rol van ICT heeft ingebed in het geheel)
Kulik (2003b)	Ja, meta- analyse: 61 + kort overzicht van 8 vroegere overzichtstudies (achterliggend 331 studies)	I (basis en voortgezet onderwijs)	<i>Integrated learning systems</i> (instructie +meting voortgang) en <i>writing based reading programs, reading management, word processing, microcomputer based laboratories</i> en simulaties	Vrijwel altijd leerresultaten	Controlegroep (soms experimenteel)	Positieve effecten. Deze effecten blijken bij vergelijking met oudere overzichtstudies ook in de tijd toe te nemen

Studie	Overzichtstudie: aantal onderliggende studies	Initieel onderwijs (I) of werkenden (W)	Aard van ICT- toepassingen	Aard van de gemeten effecten	Achterliggende methodiek(en)	Uitkomsten ICT-toepassing
Kulik (2003a)	Ja, meta-analyse: 46 + kort overzicht 12 vroegere overzichtstudies (achterliggend 546 studies)	I (colleges en universiteiten)	Software programma's voor ondersteuning onderwijs in bepaalde vakken (CAI, simulaties, e.d.)	Vrijwel altijd leerresultaten	Controle-groepen (soms experimenteel)	Positieve effecten. Deze effecten blijken bij vergelijking met oudere overzichtstudies ook in de tijd toe te nemen
Shachar en Neumann (2003)	Ja, meta-analyse van 68 studies	I (universiteiten)	Allerlei toepassingen afstandsonderwijs (veelal met behulp technologie)	Leerresultaten	Controlegroep (experimenteel en quasi-experimenteel; voorts selectie op factoren als voldoende aantal waarnemingen)	Tweederde van studies heeft betere resultaten voor afstandsonderwijs
Cox e.a. (2004)	Groot aantal studies (waaronder ook andere overzichtstudies), Volgens Brummelhuis (2004) gaat het om meer dan 2000 publicaties	I	Zeer divers: software-programma's voor ondersteuning, simulatie, etc.	Vrijwel altijd leerresultaten ("attainment")	Zeer divers, niet alleen controlegroep-methodieken, maar bijvoorbeeld ook meer kwalitatieve case-studies	Positieve effecten, zeker bij bepaalde vakken en bij goede inbedding in onderwijsaanpak
Russell (2001)	355	I + W (maar vooral I)	Allerlei toepassingen van afstandsonderwijs met behulp van "technologie" (inclusief videoconferencing etc.)	Divers, zowel reacties (niveau 1 Kirkpatrick), als leerresultaten (testresultaten, uitval; niveau 2) en soms ook gedrag (bijvoorbeeld beoordeling supervisor; niveau 3)	Altijd vergelijking met traditionele groep (ongeacht methodiek, dus zowel experimenteel als niet experimenteel, soms door vergelijking in de tijd na overstap)	Allemaal studies zonder significante verschillen tussen beide vormen
Website <a href="http://www.no-significant-difference.org">www.no-significant-difference.org</a> ; stand van zaken 8 april 2005	125 aanvullingen op bovengenoemde boek van Russell	I + W (maar grotendeels I)	Allerlei toepassingen van afstandsonderwijs met behulp van "technologie" (inclusief videoconferencing etc.)	Divers, zowel reacties (niveau 1 Kirkpatrick), als leerresultaten (testresultaten, uitval; niveau 2) en soms ook gedrag (bijvoorbeeld beoordeling supervisor; niveau 3)	Altijd vergelijking met traditionele groep (ongeacht methodiek, dus zowel experimenteel als niet experimenteel, soms door vergelijking in de tijd na overstap)	Allemaal studies zonder significante verschillen tussen beide vormen

Studie	Overzichtstudie: aantal onderliggende studies	Initieel onderwijs (I) of werkenden (W)	Aard van ICT- toepassingen	Aard van de gemeten effecten	Achterliggende methodiek(en)	Uitkomsten ICT-toepassing
Idem., maar dan studies met "significant difference" (www.significantdifferences.org; stand van zaken 8 april 2005)	52 studies waar wel "significant difference" is gevonden	I + W (maar grotendeels I)	Allerlei toepassingen van afstandsonderwijs met behulp van "technologie" (inclusief videoconferencing, interactieve video, etc.)	Divers, zowel reacties (niveau 1 Kirkpatrick), als leerresultaten (testresultaten, uitval; niveau 2) en soms ook gedrag (bijvoorbeeld beoordeling supervisor; niveau 3)	Altijd vergelijking met traditionele groep (ongeacht methodiek, dus zowel experimenteel als niet experimenteel, soms door vergelijking in de tijd na overstap)	41 van de 52 studies leiden tot gunstigere resultaten voor technologie-variant; 5 tot ongunstigere en bij 6 zijn resultaten niet eenduidig
Zhao e.a. (2004)	Meta-analyse van 97 studies	I + W (maar vooral I)	Gaat om "distance education", waarbij ICT vaak een rol speelt; deze rol is niet verder gedefinieerd of afgebakend	Niveau 1 (oordeel/reactie) en niveau 2 (leerresultaten)	Controlegroep en enige voorwaarden omtrent kwaliteit (bijvoorbeeld gepubliceerd in journal)	Veelal "no significant difference". Nadere beschouwing in meta-analyse laat echter zien dat er wel factoren zijn die de uitkomst van de vergelijking beïnvloeden, zoals terrein (ICT zelf gunstig terrein voor ICT-variant), "blending" en een tijdsfactor
Allen e.a. (2004)	Meta-analyse van 39 studies	I en W	Gaat om "distance learning", waarbij ICT vaak een rol speelt; deze rol is niet verder gedefinieerd of afgebakend. Expliciet wordt gezegd dat ICT ook in de face to face variant een rol kan spelen (dus niet helemaal ICT vs. Niet-ICT)	Niveau 2: leerresultaten	Zowel experimenteel als niet-experimenteel ("verklarende factor" in meta-analyse)	Het effect van de "distance learning variant" is gemiddeld iets beter. Eventueel verklarende factoren voor verschillen leiden alleen bij terrein (vreemde taal) tot specifieke uitkomsten (distance variant nog iets beter)
Welsh e.a., 2003	Overzichtsartikel waarin enkele tientallen artikelen zijn verwerkt	I + W	Gaat om "e-learning" dat echter breed wordt ingevuld (inclusief cd-rom etc.)	Veelal leerresultaten (testen, "passing rates")	Veelal vergelijkingen tussen varianten; wordt weinig aandacht besteed aan methodologie daarbij; wel opgemerkt dat vergelijkingen vaak moeilijk zijn vanwege probleem om alleen het medium te variëren	Effecten ICT-varianten soms beter, soms vergelijkbaar. Geeft aan dat effectiviteit vaak van "contingencies" zal afhangen, dat wil zeggen situatie-afhankelijk. Zo wordt bijvoorbeeld de effectiviteit voor "soft skills" betwijfeld



Studie	Overzichtstudie: aantal onderliggende studies	Initieel onderwijs (I) of werkenden (W)	Aard van ICT- toepassingen	Aard van de gemeten effecten	Achterliggende methodiek(en)	Uitkomsten ICT-toepassing
Strother (2002)	Mix van bespreking enkele losse studies en aantal overzichtstudies	Toch ook weer veel I (ondanks titel artikel)	Titel spreekt van e- learning, maar in besproken artikelen brede toepassing ICT (bijv. ook weer Russell)	Uitkomsten geordend naar niveaus Kirkpatrick. Op niveau 1 en 2 lijkt het meest voorhanden (reacties en leerresultaten)	Op niveau 3 en 4 lijkt op minder diep ingrijpende studies te worden teruggeslagen (bijvoorbeeld niet altijd controlegroep)	Vaak geen significante verschillen; wanneer er wel verschillen zijn vaak in voordeel ICT-variant
<i>Individuele studies</i>						
Williams en Zahed (1996)	1 studie (evaluatie CBT voor proces- operators)	W	CBT	Niveau 1: tevredenheid Niveau 2: Verschil in score op toets voor- en achteraf. Ook extra toets na 1 maand later	Experimentele benadering ("randomly assigned"), maar kleine aantallen (27 vs 27)	Geen significante verschillen; alleen toets na 1 maand beter voor ICT-variant
Coppola en Myre (2002)	1 studie (evaluatie corporate software training)	W	Web-based training	Niveau 2: uitkomsten op toets	Experimentele benadering (gelijk verdeeld op basis van pre-test), maar zeer kleine aantallen (10 vs 10)	Zeer kleine verschillen
Thomson/NETg (2002)	1 studie (evaluatie Excell cursus)	W	E-learning vs blended learning	Kirkpatrick niveaus: 1: satisfactie 2: test na cursus 3: "real world tasks" (tijd en score) en vragenlijst over functioneren met Excell vooraf en 3 maanden na cursus	Experimentele benadering (3 groepen: e-learning; blended en controlegroep zonder cursus; in totaal 128 deelnemers)	Blended learning scoort beter dan e-learning

Uit deze tabel komt naar voren dat ICT-varianten vaak ofwel tot vergelijkbare resultaten leiden als traditionele onderwijsvormen of tot betere resultaten. Hierbij passen echter wel enkele kanttekeningen.

Ten eerste laat de tabel ook zien dat er weinig studies zijn gericht op werkenden met een methodisch diepgaand uitgewerkte evaluatiemethodiek. De bestaande evaluaties naar effecten zijn grotendeels gericht op het initiële onderwijs. Dit geldt zelfs voor een overzichtsartikel waarvan het doel is om expliciet in te gaan op evaluatie van scholing van werkenden (Strother, 2002). Hiermee hangt ook nauw samen dat de meeste evaluaties gericht zijn op de eerste twee niveaus die door Kirkpatrick zijn benoemd. Evaluatie van gedrag (niveau 3) en organisatieniveau (4) zijn door Kirkpatrick immers met name benoemd voor de context van evaluatie van scholing van werkenden. Voorzover er evaluatie van scholing van werkenden plaatsvindt, komen ook daar de hogere evaluatieniveaus minder vaak voor (Strother, 2002). Bovendien zijn de evaluaties op dit niveau meer case-studie achtige benaderingen die door bedrijven zelf en minder vanuit een wetenschappelijk perspectief zijn uitgevoerd. Zo is er vaak geen vergelijking met een controlegroep. In de tabel staan drie studies waar dit wel het geval is en een experimentele benadering is gebruikt. Voor alle drie deze studies geldt echter dat de aantallen cursisten klein zijn; bij Coppola en Myre (2002) gaat het zelfs maar om 10 cursisten in elke variant. Bovendien concentreren zich ook hier de uitkomsten sterk op niveau 2 (leerresultaten). Alleen de studie van Thomson/Netg (2002) is een voorbeeld van een studie die wel poogt om op niveau 3 te meten. Het aantal deelnemers is ook hier echter niet groot.

Een tweede kanttekening is dat het bijzonder moeilijk is om de rol van ICT te “isoleren”. Met het gebruik van ICT kunnen ook allerlei andere zaken anders worden, zoals de rol van de docent, de cultuur en sfeer<sup>33</sup> en de gehanteerde pedagogische opzet. Deze veranderingen dragen op zich weer aan het eindresultaat bij. Voor de docent geldt bijvoorbeeld dat deze een belangrijke rol speelt bij de inbedding van ICT in de totale cursus en de aansluiting bij leerdoelen. In het voorgaande conceptuele hoofdstuk is dit punt reeds uitgebreider aan de orde gekomen: uitkomsten hangen sterk af van de specifieke context.

Een derde kanttekening is dat de ene vorm van ICT veel geschikter en “rijker” kan zijn dan de andere. OCW (2002b) noemt na het overzien van diverse evaluatiestudies in ieder geval de volgende punten:

- Eigenschappen van de software, zoals de mogelijkheden voor controle door de leerling, opties voor herhalen, feedback door het programma.
- De beschikbaarheid van een breed spectrum aan software gereedschappen.
- Communicatiemogelijkheden met docenten en medeleerlingen.
- Kwaliteit van de verbindingen.
- Toegankelijkheid van externe informatie.

Bovendien geldt dat ICT-toepassingen bij sommige doelgroepen beter uit kunnen pakken dan bij andere. Leerstijlen en computervaardigheden kunnen bijvoorbeeld een rol spelen. Tenslotte geldt dat veel studies zich alleen richten op de korte termijn effecten. Denkbaar

---

<sup>33</sup> Sinko en Lehtinen (1999) geven aan dat juist in experimentele studies dit tot een zekere “bias” kan leiden ten opzichte van de ICT-variant. Juist omdat het om een experiment gaat, kan de docent van de ICT-variant (en de leerlingen) extra gemotiveerd zijn.

is bijvoorbeeld dat de effecten op lange termijn groter zijn, omdat men beter in staat is om ook informeel te leren.

Door de resultaten van een groot aantal studies – en daarmee wisselende contexten en toepassingen – op een rij te zetten, is uiteraard wel een zekere generalisatie, zoals die hierboven is gemaakt, mogelijk. Een stap verder is om in een meta-analyse van effectstudies juist dit verband met contextfactoren meer duidelijk te krijgen. In de bovenstaande tabel 7.1 is een aantal voorbeelden hiervan genoemd. Wat bij enkele van deze meta-analyses terugkomt, is dat de ICT-varianten in de loop van de tijd steeds beter scoren, wat waarschijnlijk duidt op een kwaliteitsverbetering naarmate steeds meer ervaring wordt opgedaan en de technische mogelijkheden toenemen. Voorts blijkt dat sommige terreinen (bijvoorbeeld ICT, wiskunde, vreemde talen) meer geschikt lijken te zijn voor onderwijs en scholing via ICT. Bij een meta-analyse waar ook de blended-varianten worden getoetst, scoren deze relatief beter (Zhao e.a. 2004).

Tenslotte willen we nog terugkomen op het feit dat de studies sterk bepaald worden door de onderwijskundige benadering en het model van Kirkpatrick. Het onderscheid in actoren wordt niet expliciet gemaakt. Door dit alles komen bepaalde baten vrijwel niet aan bod. Een voorbeeld hiervan is het effect op het inkomen of de loopbaan voor cursisten. Een ander voorbeeld is iets wat belangrijk kan zijn voor de actor scholingsaanbieders: via de toepassing van e-learning kunnen meer deelnemers worden bereikt (of oude behouden) (zie bijvoorbeeld Bartley en Golek, 2004). Diverse scholingsaanbieders die wij in de interviewronde van 2000 hebben gesproken, zijn niet zozeer begonnen met e-learning omdat ze verwachten dat dit een grote besparing oplevert, maar eenvoudigweg omdat deze ontwikkeling onontkoombaar wordt geacht en dat zonder dit medium de perspectieven op behoud en groei van deelnemers zeer beperkt zullen zijn. Dit is dus een wat langere termijn perspectief waarbij het medium invloed heeft op het aantal deelnemers aan cursussen.

Boucher (1998) benadrukt dat het bij een deel van de baten om externe effecten gaat, die dus ook bij andere actoren terecht komen dan de direct betrokkenen. Hij geeft het voorbeeld dat dergelijke leermethoden en de ontwikkelde content soms ook op den duur benut worden door anderen. Zeker de eerste gebruikers hebben relatief hoge kosten waarbij de opgedane kennis ook benut wordt door anderen. Voor de overheid als actor kan dit een reden zijn om dit soort projecten te subsidiëren.

Maar zelfs als we uitgaan van de niveaus zoals ze door Kirkpatrick worden gehanteerd, is er een zekere eenzijdigheid in de gebruikte variabelen. Moonen (1997 en 1999) noemt als voorbeeld onder meer de afwezigheid van effecten op – moeilijk te meten - “meta-cognitieve” vaardigheden zoals probleemoplossend vermogen en creativiteit. Sinko en Lehtinen (1999) geven in dit verband aan dat leren een complex proces met veel dimensies is. Dit geldt dan logischerwijs ook voor de effecten op werkgedrag. Ook hier worden bepaalde “dimensies” nogal eens vergeten. THINQ (2002) noemt de volgende moeilijk te meten “soft benefits” van geschoolde werknemers: beter conflictoplossend vermogen, verbeterde communicatie, meer loyaliteit en motivatie, etc. Anderson en Woodill (2004) noemen zaken als minder klachten, verbeterd teamwerk en verbeterde customer service.

### **7.3 KOSTEN**

Bij de baten zagen we dat diverse overzichtstudies bestaan, met soms wel honderden individuele studies als basis. Bij de kosten is de situatie heel anders. Op dit terrein is veel minder empirisch materiaal voorhanden.

Voorzover dit materiaal er wel is, geldt, evenals bij de baten, een zekere eenzijdigheid omdat het perspectief van meerdere actoren vaak afwezig is. Voorzover voor kosten empirische studies bestaan, gaat het zeker bij de meer diepgaande voornamelijk om een concentratie op de actor onderwijsinstellingen, namelijk hoger onderwijsinstellingen die ook gebruik maken van afstandsonderwijs. De cursisten hierbij kunnen zowel reguliere scholieren als werkenden zijn. Dit type onderzoek bevindt zich dus op de grens van ons onderzoeksdomein. Bedrijven als betrokken actor vallen uiteraard wel geheel binnen het onderzoeksdomein. Hiervoor is de spoeling van studies echter nog dunner.

Het feit dat er in zijn algemeenheid zo weinig empirische studies naar kosten bestaan wordt in zowel de (beperkte) empirische als meer conceptuele studies (zie o.a. Moonen, 1997; Bacsich en Ash, 1999; Ash, 2000; Cukier, Grant en Susla, 2002; Rumble, 2001a en 2001b) verklaard door het volgende:

- Bij de bepaling van de kosten gelden nog vele conceptuele problemen.
- In veel organisaties bestaat geen cultuur om dergelijke investeringen vooraf of achteraf in een kosten-baten analyse door te rekenen, al was het alleen maar vanwege het feit dat een dergelijke evaluatie zelf kostbaar is of niet noodzakelijk wordt geacht omdat de ontwikkelingen als onvermijdelijk worden gezien.
- Veel kosten zijn nog “verborgen”, zeker in min of meer publieke onderwijsinstellingen. Dit geldt zowel voor diverse overheadskosten, ICT-diensten en verschuivingen in kosten naar docent en student (eigen apparatuur bijvoorbeeld, of overwerk). Iets als Activity Based Costing<sup>34</sup> is zeker geen gebruikelijke procedure.
- Het verdelen van kosten over de tijd is een probleem. Allereerst moeten allerlei investeringen toegedeeld worden in de tijd. Hierbij spelen echter allerlei onzekerheden en langere termijn overwegingen. Denkbaar is dat kosten pas op langere termijn afnemen als docenten meer gewend zijn aan het medium en de “tools” en content veel verder zijn uitgewerkt. Als bijvoorbeeld op een later moment content doorverkocht kan worden, beperkt dit per saldo aanzienlijk de kosten.
- Een overstap op ICT-varianten heeft een grote impact op de hele organisatie en is dus moeilijk geïsoleerd te bekijken.
- Kosten worden moeilijker te vergelijken als verschillende te beschouwen varianten ook grote invloed hebben op de deelnemersaantallen (bijvoorbeeld via extra aanwas van cursisten).

Tabel 7.2 geeft enkele voorbeelden van studies van ICT-varianten in het hoger onderwijs, waarbij de kosten vergeleken zijn met traditionele face-to-face varianten. Voorts is ook een overzichtstudie op dit terrein opgenomen. Voor al deze studies geldt dat grote kostenvoordelen zich vooralsnog niet voordoen, integendeel. Wel geven deze studies aan dat mogelijk wel voordelen behaald kunnen worden bij grotere schaalomvang. Hierbij kunnen in de tijd eventueel ook nog andere kostenbesparingen optreden door ervaring met deze werkwijze, bijvoorbeeld substitutie van hoog gekwalificeerde docenten door goedkopere.

---

<sup>34</sup> By Activity Based Costing bij onderwijs en scholing wordt een zo breed mogelijk scala aan overheadskosten toegedeeld naar de opleidingen. De toedeling vindt dan zoveel mogelijk plaats op basis van werkelijk gebruik hiervan.

**Tabel 7.2**      *Enkele voorbeelden van studies in hoger onderwijs waarbij een vergelijking is gemaakt van kosten van de ICT-variant met een traditionele variant*

Studie	Individuele studie of overzichtsstudie	Type ICT	Conclusies
Rumble (2001a)	Overzicht	Divers	<p>Resultaten sterk afhankelijk van wijze invulling (bijvoorbeeld "rijke" multimedia toepassing maakt duur; of samenwerking om schaalvergroting mogelijk te maken).</p> <p>Wel algemeen iets te zeggen over beeld per kostenpost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ontwikkelingskosten hoger, maar hangt sterk af complexiteit (bijvoorbeeld rijkdom multimedia);</li> <li>– administratie en "handling/delivery" bij ICT-variant goedkoper;</li> <li>– docenten vaak meer tijd kwijt door communicatie in elektronische vorm; kosten kunnen daarentegen weer gedrukt worden door inzet goedkopere arbeid (minder hooggekwalificeerd)</li> </ul>
Webb (1999)	Individueel	On line cursus op IT-terrein	Online variant ongeveer twee keer zo duur (vooral door: e-mail contact; technische ondersteuning docenten, onderhoud server en website en "subject management" (vooral volgen en interveniëren bij on-line classroom)
Milam (2000)	Individueel	4 On-line cursussen	Alle vier duurder dan klassikale varianten, maar kan wel goedkoper per student worden als deelname aanzienlijk zou toenemen

Hoe is dan de situatie voor bedrijven als actor bij bedrijfsopleidingen (tabel 7.3)? De hier gepresenteerde empirische cases geven hoge besparingen aan door het gebruik van een ICT-variant, veelal door besparing op reiskosten en gederfde arbeidstijd. De achterliggende modellen en berekeningen zijn echter vaak niet beschikbaar, zodat niet duidelijk is hoe solide deze berekeningen zijn en welke veronderstellingen zijn gehanteerd. De studie van Whalen en Wright (1999) gebruikt wel een vrij uitgebreide detaillering van kostenposten, al geldt ook hier dat qua kostenposten nog sprake is van een aanzienlijke versimpeling en aggregatie in vergelijking met de diverse conceptuele studies die op dit terrein bestaan (zie bijvoorbeeld Rumble, 2001b; Hulsmann, 1997; Perraton, 2004)<sup>35</sup>. Voorts kan nog eens opgemerkt worden dat alleen met de positie van één actor wordt gerekend, namelijk het bedrijf zelf (wat ook bij de andere studies het geval is).

<sup>35</sup> In bijlage 10 worden deze conceptuele studies nader toegelicht.

**Tabel 7.3** *Enkele voorbeelden van studies bij bedrijfsopleidingen waarbij een vergelijking plaatsvindt van kosten voor het bedrijf van de ICT-variant met een traditionele variant*

Studie	Overzicht of individuele studie	Methode/diepte kostenanalyse	Conclusies
Claeys (2001)	Overzicht	Gebaseerd op analyses in individuele bedrijven die vermoedelijk niet diepgaand zijn	E-learning leidt tot aanzienlijke kostenbesparingen voor bedrijven
Faherty (2003)	Overzicht	Gebaseerd op analyses in individuele bedrijven die vermoedelijk niet diepgaand zijn	E-learning leidt tot aanzienlijke kostenbesparingen voor bedrijven
Rumble (2001a)	Overzicht	Gebaseerd op 3 studies, waaronder Whalen en Wright (1999)	Kostenbesparing bedrijven door vooral tijdsbesparing, en besparing op reis- en verblijfkosten
Hall (1997), zoals besproken door Whalen en Wright (1999)	Individueel	Uit bespreking komt beeld dat analyse gebaseerd is op aantal hoofdkostenposten (geen gedetailleerde indeling)	Cd-rom variant van cursus in high tech bedrijf heeft aanzienlijk lagere kosten door besparing op gedeelde arbeidstijd en reiskosten
Whalen en Wright (1999)	Individueel	Vergelijking diverse cursussen op 4 verschillende elektronische leeromgevingen met klassikale variant Behoorlijk gedetailleerde analyse kosten	Hogere vaste kosten ruim gecompenseerd door lagere variabele kosten (vooral gedeelde arbeidstijd)
De Vries, 1999a/b	Individueel	Meer inventariserende en verkennende studie via 4 case studies in EU	Via on-line leren besparing op variabele kosten, maar hogere vaste kosten

Opvallend is het verschil in resultaten – hoe voorlopig ook – tussen de situatie in het hoger onderwijs en voor bedrijven. De achtergrond hiervan is dat reiskosten en gedeelde arbeidstijd voor bedrijven als actor een belangrijke rol spelen en dat juist hier belangrijke besparingen kunnen worden gerealiseerd. De aandacht voor gedeelde arbeidstijd is ook begrijpelijk aangezien gedeelde arbeidstijd een belangrijk deel van de feitelijke kosten van bedrijfsopleidingen uitmaakt (zie hoofdstuk 2). Moonen (1997) noemt op grond van een aantal overzichtstudies dat een ICT-variant de leertijd tot 2/3 kan terugbrengen. De hoofdreden daarachter is een meer effectieve structuur van het leermateriaal. Welsh e.a. (2003) betwijfelen echter of deze besparing ook opgaat voor werkenden. Nadere beschouwing van één van de overzichtstudies die zij gebruiken, leert namelijk dat juist bij de specifieke studies voor volwassenen een dergelijke tijdsbesparing niet opgaat. Is deze conclusie per definitie in strijd met de uitkomsten van de kostenstudies uit tabel 7.3? Dit hoeft niet het geval te zijn. Ook bij een gelijkblijvende leertijd kan nog een aanzienlijke besparing in gedeelde arbeidstijd worden bereikt, omdat bespaard wordt op reistijd die ook deels in werktijd kan plaatsvinden. Bovendien is altijd een aandachtspunt of een tijdsbesparing voor bedrijven in werkelijkheid niet een verschuiving is van studie in werktijd naar studie in vrije tijd. De interviewronde met diverse opleidingsinstellingen en bedrijven in 2000 leerde dat dit vaak een verborgen agendapunt is bij de toepassing van ICT bij scholing.

Al met al is de beschikbare empirische literatuur over kosten dus nog maar beperkt, zowel in kwantitatieve zin als kwalitatieve zin. Er zijn niet zoveel studies en voorzover deze er zijn, richten zij zich vaak op slechts één actor. Bovendien werken deze empirische studies

in de praktijk met een beperkt aantal uitgewerkte kostenposten. Wel bestaan diverse conceptuele studies met verder uitgewerkte kostenschema's. Een overzicht hiervan wordt gegeven in bijlage 10.

#### **7.4 CONFRONTATIE VAN KOSTEN EN BATEN**

Hierboven is duidelijk geworden dat de empirische analyse van zowel baten als kosten niet eenvoudig is. Bij baten gaat het dan bijvoorbeeld om de grote variëteit in mogelijke dimensies hiervan. Hier is wel een grote schat aan empirische studies, al is dit specifiek voor scholing van werkenden al minder. Bij de kosten is dit veel minder het geval. Deze methodische problemen en veelzijdigheid komt bij een empirische confrontatie van kosten en baten uiteraard dubbel terug, omdat nu beide kanten ingevuld dienen te worden en dan bovendien ook nog op elkaar betrokken dienen te worden. Een illustratie hiervan geeft de studie van Cukier e.a. (2003) waarin tientallen studies over evaluatie van leertechnologieën ten opzichte van traditionele onderwijsmethoden in het (hoger) onderwijs op een rij worden gezet en waarbij wordt geconcludeerd dat veruit de meeste evaluaties zich richten op een vergelijking van meningen van studenten. Kosten-baten studies komen veel minder voor, en voor zover zij deze gevonden hebben zijn deze zeer “mager” van karakter.

De praktijk is dan ook dat vrijwel alle literatuur omtrent *Return on investment* of *cost-benefit* van e-learning conceptueel van karakter is. Voorbeelden hiervan zijn: Bartley en Golek (2004), Collis en Moonen (2001), Gröhbiel (2004) en Anderson en Woodill (2004). Deze vier voorbeelden staan ook voor vier verschillende benaderingen. Anderson en Woodill geven in hun concept een klassieke rendementsberekening voor het bedrijf, waarbij de monetaire baten gedeeld worden door de kosten. Bij de baten verwijst men naar Kirkpatrick, waarbij het voor de berekening uiteraard om de hogere niveaus gaat (daar worden de baten immers in geld uitgedrukt). Bartley en Golek gaan afzonderlijk op beide elementen in, maar geven geen confrontatiewijze. Het meest praktisch is dit artikel nog bij de uitwerking van de kosten, waarbij een vrij gedetailleerd schema wordt uitgewerkt (actor: bedrijf). Collis en Moonen (2001) en Gröhbiel (2004) zijn reeds in het vorige hoofdstuk aan de orde gekomen. Zij beiden geven een meer pragmatische methode waar niet langer getracht wordt alle posten monetair te waarderen.

Er bestaan enkele empirische studies waarin een kosten-baten vergelijking van een ICT-variant wordt gemaakt. Deze hebben dan echter hoofdzakelijk betrekking op de actor scholingsinstelling, zonder een vergelijking te maken met een traditionele variant. Dit geldt bij twee uitgebreide studies naar kosten en baten in een Canadees project rondom teleleren (Bartolic-Zlomislic en Bates, 1999 en Bartolic-Zlomislic en Brett, 1999). Hier gaat het bij de kosten om het perspectief van de (universitaire) aanbieder en is geen vergelijking met een traditionele leersituatie gemaakt. De conclusie is dat gegeven het aantal (verwachte) leerlingen de cursussen rendabel zijn. Deze leerlingen zijn overigens wel werkenden. Min of meer parallel hieraan berekenen Wentling en Park (2002) een soort break-even point van een minimum aantal vereiste leerlingen voor een specifieke e-learning cursus dat bij hen op 23 ligt. Dit soort cijfers zijn echter moeilijk te veralgemeniseren. Zo komt een onderzoek voor een Griekse virtuele universiteit uit op een break-even point van bijna 600 leerlingen (Mantzari en Economides, 2004).

## 7.5 CONCLUSIES

In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van diverse empirische studies over baten en kosten van scholing via ICT en de confrontatie hiervan. Over dit onderwerp zijn betrekkelijk weinig studies uitgevoerd op het terrein van scholing van werkenden. In het hoofdstuk is daarom ook aandacht besteed aan soortgelijke studies in het reguliere onderwijs. Deels mogen immers parallellen in gebruikte methodieken en resultaten (bijvoorbeeld leerresultaten) verwacht worden. Behalve het gebrek aan studies op dit terrein over scholing van werkenden, is een andere belangrijke beperking dat weinig rekening gehouden wordt met de positie van verschillende actoren met ieder een eigen kosten-baten afweging. Bij kosten ligt bijvoorbeeld het perspectief vaak exclusief bij de scholingsinstelling.

Voor wat betreft de uitkomsten geldt dat bij de baten de ICT-varianten veelal tot vergelijkbare of betere resultaten leiden dan de traditionele varianten. Bij de baten gaat het dan vaak om leerresultaten en veel minder om bijvoorbeeld effecten op inkomen en functioneren. Bij de kosten geven diverse studies in het reguliere onderwijs aan dat vooralsnog de toepassing van ICT weinig voordelen oplevert. Voor – het beperkte aantal – studies bij scholing van werkenden ligt dit anders, omdat daar voordelen voor bedrijven worden geconstateerd in de vorm van minder gederfde arbeidstijd en reistijd. Voor de confrontatie van kosten en baten bestaan diverse conceptuele studies, maar slechts weinig empirische toepassingen. Voorzover hier sprake van is, betreft dit vrijwel uitsluitend het reguliere onderwijs, waarbij de leerlingen overigens wel werkenden kunnen zijn.



## 8 OORDEEL OVER OPLEIDING

### 8.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk vergelijken we het oordeel van cursisten in de ICT-varianten over hun opleiding met het oordeel van de cursisten in de traditionele varianten. Bij de evaluatie van opleidingen is het zeer gebruikelijk om de deelnemers hierover een oordeel te vragen. Was de opleiding goed te volgen? Hoe was de kwaliteit van docenten en het leermateriaal? In de evaluatietraditie van Kirkpatrick (1994) spreekt men in dit verband van de reactie van cursisten. Deze reactie wordt dan gezien als een “effectmeting” op niveau 1. Daarbij wordt dan vaak verondersteld dat een positieve reactie van deelnemers samenhangt met betere leerresultaten (niveau 2) en vervolgens ook met een verbeterd functioneren (niveau 3). Overigens gaan deze verbanden zeker niet altijd op (Alliger en Janak, 1989).

Een andere functie van de meting van het oordeel heeft betrekking op de interpretatie van latere resultaten. Wanneer bijvoorbeeld een opleiding een gering effect heeft op het functioneren, kan het oordeel over de opleiding helpen om mogelijke oorzaken aan te wijzen. Omdat bij het oordeel gekeken wordt naar specifieke aspecten van de opleiding, kan nader aangeduid worden wat de mogelijke zwakke plekken van opleidingen zijn die tot mindere resultaten kunnen leiden.

Vanzelfsprekend lijkt, dat hoe positiever de cursist is over de opleiding, des te eerder hij of zij opnieuw (vrijwillig) aan een bepaalde cursus zal deelnemen. Ook kunnen andere potentiële cursisten uit de omgeving van degene die de cursus heeft gevolgd op de hoogte worden gesteld van de aantrekkelijkheid van de opleiding. Op deze wijze kan het algehele imago van een bepaalde opleidingsvariant positiever worden en kan deelname op grotere schaal plaatsvinden. Het oordeel zegt dus ook iets over de toekomstperspectieven van de opleidingsvarianten.

Het oordeel over de opleiding levert geen directe input voor het kosten-baten model, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de effecten van de opleiding op het functioneren, dat in een later hoofdstuk aan de orde komt. Het kan echter gezien worden als een eerste opmaat op deze effecten en als een kader om deze later behandelde effecten beter te kunnen interpreteren en terug te voeren op specifieke aspecten van de opleiding. Interessant in het kader van deze studie zijn dan zeker het oordeel en de eventuele knelpunten bij de toepassingen van ICT.

Bij een iets bredere focus kan het oordeel ook gezien worden als een zelfstandig element in de kosten-baten vergelijking. Scholing heeft ook een consumptief aspect. Het is “leuk” om te volgen, of juist niet. Voor de cursist kan dit ook een zelfstandig element in een afweging zijn. Ook vanwege deze invalshoek heeft dit hoofdstuk zijn waarde. Dit is weliswaar moeilijk te kwantificeren, maar op zijn minst kan nagegaan worden of mogelijke monetaire voordelen van een variant tegenover “consumptieve” nadelen staan, of dat deze juist elkaar versterken. Bij de ICT-variant kan bijvoorbeeld het feit dat men minder contact heeft met medecursisten en docent tot een minder positief oordeel leiden, evenals technische problemen. Daartegenover staan mogelijke voordelen als flexibiliteit en de aantrekkelijkheid van de gepresenteerde leerstof (multi-media).

Het oordeel van cursisten is door middel van diverse vragen in de enquêtes gemeten. Bij de bespreking van de uitkomsten zullen systematisch de scores van de traditionele variant met de ICT-variant worden vergeleken. Het doel is dan om te kijken of de ene variant een (structureel) beter oordeel geniet dan de andere. Consequent worden daarbij de resultaten

van varianten per opleiding met elkaar geconfronteerd. Omdat de verschillende opleidingen zelf, maar ook de aard van de ICT-varianten sterk variëren, is zeer wel denkbaar dat de ICT-variant bij de ene opleiding relatief goed scoort, maar bij de andere niet.

Achtereenvolgens gaan we in op de volgende vragen:

- Was de opleiding moeilijk of makkelijk te volgen? Wat zijn de redenen voor een moeilijk te volgen opleidingsvariant (paragraaf 8.2)?
- Hoe beoordeelt men verschillende aspecten van de opleidingsvarianten (8.3)?
- Zou men achteraf opnieuw voor diezelfde cursusvariant kiezen (8.4)? Ook deze vraag is een indicator voor de tevredenheid die men heeft over de gekozen variant van de cursus, dan wel het al dan niet prefereren van de ene cursusvorm boven de andere.

## **8.2 INDICATOR 1: MOEILIKHEIDSGRAAD OPLEIDING**

Een eerste indicator voor het oordeel over de opleiding vormt de vraag of de opleiding makkelijk, met enige moeite, of moeilijk te volgen was. Nu hoeft de interpretatie van makkelijk of moeilijk te volgen niet altijd eenduidig te zijn. In het vervolg van deze tekst is moeilijk te volgen geïnterpreteerd als een minder gunstig oordeel. Denkbaar is echter ook dat moeilijk te volgen gekoppeld wordt aan een stuk uitdaging en daarmee een positievere lading heeft. Door de direct in de enquête volgende vraag naar de (negatief getinte) redenen voor moeilijk te volgen, zal naar verwachting meer uitgegaan worden van de negatieve betekenis. Dit wordt nog eens bevestigd door het feit dat naarmate men de opleiding moeilijker te volgen vindt, men ook een negatiever oordeel heeft en achteraf minder snel dezelfde variant zal kiezen. De diverse gekozen indicatoren voor het oordeel hangen dus samen. De andere betekenis is echter niet helemaal afwezig, omdat bij enkele opleidingen zal blijken dat “makkelijk te volgen” ook met minder nieuwe dingen leren samenhangt (tabel 11.1).

In de onderstaande tabel 8.1 zijn de uitkomsten in percentages per opleiding weergegeven, waarbij de opleidingsvarianten apart zijn onderscheiden. In de tabel is te zien welk deel van de cursisten de gevolgde cursus/opleiding makkelijk vindt en welk deel hier enige moeite mee heeft of deze moeilijk vindt. In de verschillende regels staan de opleidingen, waarbij eerst steeds de ICT-variant wordt weergegeven en daaronder de traditionele variant. De aantallen die in de laatste kolom staan, geven aan om hoeveel respondenten het gaat die voor de betreffende opleiding deze vraag beantwoord hebben. Zo zijn er in totaal 247 respondenten van de ICT-variant van Dukers & Baelemans, waarvan ongeveer 77% de opleiding makkelijk vindt, 21% heeft hier enige moeite mee en 2% vindt het moeilijk. Dit dient dan te worden vergeleken met de conventionele variant van Dukers & Baelemans. Hier zien we soortgelijke uitkomsten.

**Tabel 8.1** Was de opleiding makkelijk, met enige moeite of moeilijk te volgen?

	Makkelijk (%)	Enige moeite (%)	Moeilijk (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
Ict-variant	77	21	2	100	247
Trad. variant	82	18	0	100	208
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
Ict-variant	52	47	1	100	170
Trad. variant	49	47	4	100	138
<i>Postgrade</i>					
Ict-variant	<u>76</u>	<u>22</u>	<u>2</u>	100	42
Trad. variant	<u>93</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	100	92
<i>Dirksen</i>					
Ict-variant	56	40	4	100	25
Trad. variant	37	58	5	100	19
<i>GOC</i>					
Ict-variant	54	29	17	100	24
Trad. variant	67	24	9	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
Ict-variant	90	8	2	100	51
Trad. variant	82	12	6	100	76
<i>Corus ICT-Opleidingen</i>					
Ict-variant	67	33	0	100	24
Trad. variant	76	24	0	100	21

*Statistisch significante verschillen (5%) tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toets).*

Over het algemeen zijn de problemen groter bij de langere opleidingen (deeltijd HEAO, Dirksen, GOC). De invloed van de opleidingsvariant op het al dan niet moeilijk vinden van de opleiding is bij de meeste opleidingen gering. Uit de tabel blijkt dat het aandeel moeilijk/enige moeite bij de ICT-variant soms hoger ligt, maar bij andere opleidingen weer lager. Deze verschillen zijn echter vaak beperkt en niet significant. De enige opleiding waar een significant verschil is gevonden is Postgrade. Hier vinden de cursisten die de klassikale variant hebben gevolgd de opleiding vaker makkelijk dan diegenen die de ICT-variant hebben gevolgd.

### **Redenen voor moeilijkheid**

De top 8 van redenen waarom de opleiding niet makkelijk was, zijn in onderstaande tabel 8.2 uiteengezet, waarbij er een splitsing is gemaakt naar ICT en traditioneel. Vooraf dient te worden opgemerkt dat een cursist meerdere redenen kon aangeven waarom hij/zij de opleiding moeilijk vond. Vandaar ook dat de totale percentages boven de 100% uitkomen.

**Tabel 8.2**      *Redenen waarom opleiding niet makkelijk was te volgen*

Reden	Aandeel van de cursisten die de opleiding niet makkelijk vond, dat genoemde reden geeft (meer dan één antwoord mogelijk)			Totaal aantal cursisten die deze opleiding niet makkelijk vindt en deze reden is voorgelegd
	ICT- variant	Traditionele variant	Totaal	
Te weinig tijd	53%	48%	51%	332
Tempo lag hoog	<u>14%</u>	<u>23%</u>	18%	332
Opleiding sloot niet aan op werk	12%	18%	15%	332
Men dacht dat ik meer wist bij start	13%	13%	13%	332
Docent gaf slecht les	11%	16%	13%	276
Opleidingsmateriaal moeilijk	11%	14%	12%	332
Slechte organisatie	10%	7%	9%	219
Computer gaf problemen	<u>14%</u>	<u>3%</u>	10%	332

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (chi-kwadraat toets).*

Uit de tabel valt onder andere af te lezen dat veruit de belangrijkste reden waarom de opleiding niet makkelijk werd gevonden te maken heeft met een gebrek aan tijd. Van beide groepen geeft rond de 50% dit als reden aan. Ook bij de meeste andere, minder vaak genoemde, redenen is het relatieve belang bij de beide varianten niet sterk verschillend. Uitzondering hierop is een te hoog tempo als een probleem dat significant vaker bij de traditionele variant wordt genoemd. Dit is ook interpreteerbaar, omdat de ICT-varianten vaak meer mogelijkheden bieden om in eigen tempo te leren. Het gebruik van de computer wordt bij de ICT varianten significant vaker genoemd als probleem dan bij de traditionele varianten. Dat laatste is logisch, aangezien de computer een veel belangrijkere rol speelt bij de ICT varianten. Toch geldt ook bij de ICT-varianten dat de computer bepaald geen dominante reden is voor het minder makkelijk volgen van een opleiding. Wel zijn er binnen de opleidingen verschillen qua uitkomsten. Bij GOC en Postgrade speelt de computer als probleem een belangrijkere rol dan bij de andere opleidingen.

### **8.3 INDICATOR 2: OORDEEL OVER DIVERSE ASPECTEN VAN DE OPLEIDING**

Aan de deelnemers is gevraagd hun oordeel te geven over diverse aspecten van de opleiding. Dit oordeel kan lopen van slecht (=1), matig (=2), voldoende (=3) of goed (=4). Door de gemiddelde scores voor de aspecten te berekenen kan per aspect worden gezien of deze hoger of lager zijn voor de ICT-variant ten opzichte van de klassikale variant.

Bij de onderstreepte getallen in tabel 8.3 treden significante verschillen tussen de ICT- en traditionele variant op. Het gaat om een ordinale variabele, vandaar dat de Mann-Whitney toets is toegepast op de achterliggende scores van de schaal. In de tabel is ondanks het ordinale karakter met gemiddelden gewerkt om de resultaten enigszins overzichtelijk weer te geven. Deze aanpak is ook gevolgd in veel andere hierna volgende tabellen waarin uitkomsten van ordinale variabelen worden gepresenteerd.

Over het algemeen scoren de meeste opleidingen op de diverse aspecten tussen de voldoende (=3) en goed (=4). De deeltijd HEAO scoort iets lager in vergelijking tot de andere opleidingen.

Wanneer we de ICT-varianten vergelijken met de traditionele varianten, is het beeld vrij diffuus. De organisatie van de opleiding en het opleidingsmateriaal worden bij diverse opleidingen beter gewaardeerd bij de traditionele variant. De flexibiliteit in tijd en in plaats wordt bij diverse opleidingen bij de ICT-variant weer hoger gewaardeerd. Bij Corus ICT-opleidingen is bij de 'traditionele' variant van deze opleiding ook een vrij flexibele vorm gebruikt, namelijk open leren. Vandaar dat het beeld hier wat anders ligt. Voor de deeltijd HEAO-opleiding geldt voor de overige stellingen dat de ICT-variant hoger scoort, al zijn de verschillen beperkt en niet altijd significant. Voor Dukers & Baelemans, Postgrade, GOC en de ICT-opleidingen van Corus geldt dat de traditionele variant veelal hoger scoort bij de overige stellingen. Overigens zijn ook deze verschillen zeker niet altijd dusdanig groot dat deze significant zijn. Bij Postgrade geldt dat wel voor veel aspecten. Zeker bij begeleiding en feedback van docenten scoort hier de traditionele variant aanzienlijk lager. Maar ook organisatie, opleidingsmateriaal en oefenmogelijkheden scoren significant lager. Bij Dirksen zijn de verschillen sowieso beperkt. De significante verschillen (5%) zijn in de tabel onderstreept.

**Tabel 8.3** Gemiddelde score op beoordeling van diverse aspecten van de opleiding  
(1= slecht, 2= matig, 3= voldoende, 4= goed)

De kolommen a tot en met h corresponderen met de onderstaande aspecten:									
a = De organisatie van de opleiding									
b = Begeleiding en feedback van docenten									
c = Opleidingsmateriaal									
d = Oefenmogelijkheden									
e = Afwisseling tussen theorie, voorbeelden en oefeningen									
f = Flexibiliteit in tijd									
g = Flexibiliteit in plaats									
h = Kwaliteit en aantrekkelijkheid leerstof via website/cd-rom									
i = Gebruiksvriendelijkheid website/cd-rom									
Gemiddelde score per aspect									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>									
Ict-variant (n=220-246)	3,6	<u>3,4</u>	<u>3,4</u>	3,3	<u>3,3</u>	<u>3,4</u>	<u>3,1</u>	3,3	3,3
Trad. variant (n=207-209)	3,7	<u>3,6</u>	<u>3,5</u>	3,2	<u>3,4</u>	<u>3,1</u>	<u>2,9</u>	-	-
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>									
Ict-variant (n=170-173)	2,5	2,7	<u>3,2</u>	<u>3,0</u>	<u>3,1</u>	<u>3,0</u>	<u>2,8</u>	2,7	2,5
Trad. variant (n=147-150)	2,5	2,6	<u>3,0</u>	<u>2,7</u>	<u>2,8</u>	<u>2,4</u>	<u>2,4</u>	-	-
<i>Postgrade</i>									
Ict-variant (n=37-40)	<u>3,3</u>	<u>2,6</u>	<u>3,2</u>	<u>2,8</u>	3,2	<u>3,7</u>	-	-	3,3
Trad. variant (n=84-93)	<u>3,8</u>	<u>3,6</u>	<u>3,6</u>	<u>3,1</u>	3,4	<u>2,7</u>	-	-	-
<i>Dirksen</i>									
ICT-variant (n=23-25)	3,7	3,0	3,5	3,2	3,0	3,4	3,4	-	3,7
Trad. variant (n=18-19)	3,8	3,2	3,5	3,2	3,1	3,2	-	-	-
<i>GOC</i>									
Ict-variant (n=20-24)	<u>3,3</u>	3,2	<u>3,0</u>	3,0	3,3	<u>3,7</u>	<u>3,5</u>	3,2	3,0
Trad. variant (n=21)	<u>3,9</u>	3,4	<u>3,7</u>	3,1	3,5	<u>3,0</u>	<u>2,7</u>	-	-
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>									
Ict-variant (n=50-51)	<u>2,8</u>	-	-	<u>3,2</u>	2,9	2,9	-	3,1	3,1
Trad. variant (n=76-77)	<u>3,3</u>	3,2	3,3	<u>2,8</u>	2,8	2,8	-	-	-
<i>Corus ICT-opleidingen</i>									
Ict-variant (n=2-24) <sup>a)</sup>	3,4	3,5	<u>2,7</u>	<u>3,1</u>	<u>3,0</u>	3,4	-	3,4	3,2
Trad. variant (n=20-21)	3,7	3,8	<u>3,6</u>	<u>3,7</u>	<u>3,6</u>	3,6	-	-	-
Totaal	3,3	3,2	3,3	3,1	3,2	3,1	2,8	3,1	3,1

Statistisch significante verschillen zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).

a) De beantwoording door slechts twee respondenten betreft de begeleiding en feedback van docenten dat slechts is ingevuld door degenen op wie dit van toepassing is geweest.

De geconstateerde verschillen komen nog eens terug in de gemiddelde score per opleiding op alle gemeenschappelijke stellingen (tabel 8.4). Bij de deeltijd HEAO en Postgrade en Corus ICT-opleidingen zijn de verschillen significant. In het eerste geval scoort de ICT-variant beter; bij de laatste twee de traditionele variant. Er is dus geen algemeen beeld dat de ICT-variant beter of slechter wordt gewaardeerd.

**Tabel 8.4**      *Gemiddelde stellingen opleiding (1=slecht; 2=matig; 3=voldoende; 4=goed)*

Naam opleiding	Gemiddeld	Maximaal aantal stellingen	N
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	3,4	7	247
Trad. variant	3,4	7	209
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>2,9</u>	7	173
Trad. variant	<u>2,6</u>	7	150
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant	<u>3,1</u>	6	40
Trad. variant	<u>3,4</u>	6	93
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	3,3	7	25
Trad. variant	3,3	7	19
<i>GOC</i>			
ICT-variant	3,3	6	24
Trad. variant	3,3	6	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	3,0	4	51
Trad. variant	2,9	4	77
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>3,2</u>	6	24
Trad. variant	<u>3,6</u>	6	21

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toets).*

De uitkomsten op de stellingen in tabel 8.5 hebben niet direct tot doel een vergelijking te maken tussen de ICT- en traditionele varianten, maar helpen een beeld te geven over het oordeel dat cursisten over de opleiding hebben. De scores variëren van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens). De stellingen in onderstaande tabel hebben vooral betrekking op het gebruik van computer/software) en de behoefte aan traditionele elementen in de opleiding.

**Tabel 8.5** Gemiddelde op stellingen over bepaalde (gewenste) elementen in de opleiding (1=geheel mee oneens; 2=enigszins mee oneens; 3=neutraal; 4=enigszins mee eens; 5=geheel mee eens)

Opleidingen	Graag meer contact met medecursisten	Graag meer klassikale les van docent	Ik had meer multimedia verwacht	Veel problemen met gebruik computer	Gebruik computer maakte cursus aantrekkelijker
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant (n=244-246)	<u>2,7</u>	<u>2,6</u>	2,3	1,8	3,5
Trad. variant (n=209)	<u>2,9</u>	<u>3,0</u>	-	-	-
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant (n=273-274)	2,7	2,6	<u>2,8</u>	1,7	3,6
Trad. variant (n=56-150)	2,9	2,6	<u>4,3</u>	-	-
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant (n=40-43)	2,4	2,1	2,6	2,3	3,3
Trad. variant (n=90-92)	2,7	2,3	-	-	-
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant (n=24-25)	2,7	2,7	2,8	1,5	4,2
Trad. variant (n=19)	2,3	2,9	-	-	-
<i>GOC</i>					
ICT-variant (n=24)	2,9	2,7	2,2	2,3	3,8
Trad. variant (n=21)	3,0	2,6	-	-	-
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant (n=51)	<u>2,2</u>	<u>2,4</u>	2,5	1,9	3,7
Trad. variant (n=76)	<u>2,9</u>	<u>2,8</u>	-	-	-
<i>Corus ICT-opleidingen</i>					
ICT-variant (n=24-25)	3,0	3,1	3,0	2,3	3,5
Trad. variant (n=21)	2,9	2,6	-	-	-
Totaal	2,7	2,7	2,7	1,9	3,6

Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toets).

Hoe dichterbij de score 5 men zit, des te meer is men het eens met de stelling. De score 3 is neutraal. Als het gemiddelde dus beneden de 3 ligt, is men het hier vaker mee oneens dan eens. Sommige scores staan open, omdat de stelling dan geen betrekking op de betreffende (traditionele) cursus heeft. Uit de tabel blijkt dat gemiddeld genomen de cursisten niet ontevreden zijn over het gebruik van de computer bij de opleiding. Over het algemeen is men het behoorlijk oneens met de stelling dat men veel problemen met het gebruik van de computer heeft gehad. Er is ook een zekere instemming dat de computer de cursus aantrekkelijker heeft gemaakt. De tevredenheid over computer(gebruik) is het laagste bij Postgrade. Bij de mate van gebruik van multimedia is in het algemeen de mening wat neutraler.



Wanneer we kijken naar meer traditionele zaken als contact met medecursisten en klassikale les, zien we dat gemiddeld genomen de uitkomsten, zowel bij de ICT-variant als de traditionele variant, erop wijzen dat men niet direct behoefte had aan meer van dergelijke traditionele aspecten in de opleiding. Deze behoefte is bij degenen in de ICT-varianten bij sommige opleidingen zelfs nog significant kleiner dan bij degenen in de traditionele varianten. Blijkbaar hebben velen bewust gekozen voor een leervorm waarin deze elementen minder een rol spelen. Eerder zagen we bij met name Postgrade dat degenen in de ICT-variant minder tevreden zijn over de feedback van docenten. Blijkbaar verwachten ze dit dus binnen een ICT-kader, aangezien ze bepaald niet sterk opteren voor meer klassikale les.

Voor een aantal stellingen is binnen de ICT-varianten ook nog onderzocht of geslacht of leeftijd nog een rol spelen. Denkbaar is bijvoorbeeld dat ouderen vaker problemen hebben met het gebruik van ICT en meer hechten aan traditionele elementen omdat dit medium voor hen veel meer “nieuw” is. Er is gekeken naar de invloed van de genoemde kenmerken op de totale groep van degenen in ICT-varianten, dus niet afzonderlijk binnen opleidingen. Elke opleiding afzonderlijk leverde namelijk een soortgelijk beeld op, zodat aggregatie verantwoord is. De onderstaande tabel 8.6 verschaft hierover informatie. Uit deze tabel blijkt dat er weinig verschil zit in de uitkomsten naar geslacht. Naar leeftijd zijn er wel enige patronen te zien, maar deze zijn nergens significant (tabel 8.7). Deze uitkomst spoort met het feit dat ook in de deelname aan de varianten geen uitgesproken verschillen naar leeftijd optreden (hoofdstuk 5). Ook de uitkomsten van tabel 8.7 bevestigen dat er op dit terrein geen “digital divide” is naar leeftijd.

**Tabel 8.6** Scores (gewenste) elementen naar geslacht binnen ICT-varianten  
(1=geheel mee oneens; 2=enigszins mee oneens; 3=neutraal; 4=enigszins mee eens; 5=geheel mee eens)

Geslacht		meer contact met medecursisten gewenst	meer klassikale les van docent gewenst	problemen met gebruik computer	cursus leuker door gebruik computer
Man	Gemidd.	2,68	2,62	1,85	3,63
	N	426	427	425	423
Vrouw	Gemidd.	2,54	2,58	1,87	3,45
	N	160	160	157	157
Totaal	Gemidd.	2,64	2,61	1,86	3,58
	N	586	587	582	580

*Geen van de verschillen tussen varianten is significant (Mann-Whitney toets).*

**Tabel 8.7** Scores (gewenste) elementen naar leeftijd (1=geheel mee oneens; 2=enigszins mee oneens; 3=neutraal; 4=enigszins mee eens; 5=geheel mee eens)

Leeftijdsklasse		Meer contact	Meer docent	Problemen computer	Door computer leuker
20-29	Gem.	2,74	2,50	1,60	3,59
	N	72	72	70	70
30-39	Gem.	2,58	2,55	1,87	3,55
	N	246	246	245	244
40-49	Gem.	2,60	2,64	1,93	3,61
	N	174	175	173	172
50-59	Gem.	2,80	2,75	1,83	3,64
	N	88	88	88	88
Totaal	Gem.	2,64	2,61	1,86	3,58
	N	580	581	576	574

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Kruskal-Wallis toets). Ook andere toetsen (Spearman's correlatie en kruistabel met chi-kwadraat) geven geen significante resultaten (5%).*

Een tabel met scores per vooropleiding zou sterk de verschillen tussen de in het onderzoek opgenomen cursussen reflecteren. Veelal hangt de vooropleiding namelijk sterk samen met de cursus. Bij Postgrade is de vooropleiding bijvoorbeeld hoog en bij Corus veelal weer relatief laag. Een bepaalde uitkomst zal dan meer over de cursus zeggen dan over het effect van het opleidingsniveau van de deelnemers. Daarom is een dergelijke tabel alleen voor Dukers & Baelemans opgesteld (tabel 8.8). Bij deze cursus bestaat een vrij grote variatie naar vooropleiding en is ook het aantal waarnemingen vrij groot. Vooropleiding blijkt wel enigszins een rol te spelen. Hoger opgeleiden (inclusief HAVO/ VWO-ers) scoren significant hoger op de stelling dat de opleiding door de computer leuker is geworden. Ook hebben zij minder behoefte aan een grotere rol van de docent. Ook hier zijn de verschillen echter niet heel groot.

**Tabel 8.8** Scores (gewenste) elementen naar vooropleiding binnen Duker & Baelemans (1=geheel mee oneens; 2=enigszins mee oneens; 3=neutraal; 4=enigszins mee eens; 5=geheel mee eens)

Vooropleiding		Meer contact met medecursisten	Meer klassikale les van docent	Problemen computer (alleen ICT variant)	Door computer leuker (Alleen ICT-variant)
Mavo of lager	Gem.	2,82	<u>3,16</u>	1,58	<u>3,25</u>
	N	56	56	24	24
Havo/ VWO	Gem.	2,78	<u>2,70</u>	1,90	<u>3,61</u>
	N	110	110	72	72
MBO, KMBO (leerlingwezen)	Gem.	2,83	<u>2,90</u>	1,75	<u>3,29</u>
	N	110	110	52	51
HBO	Gem.	2,79	<u>2,69</u>	1,73	<u>3,71</u>
	N	145	145	73	73
Universiteit	Gem.	2,53	<u>2,67</u>	1,82	<u>3,68</u>
	N	30	30	22	22
Totaal	Gem.	2,79	2,80	1,78	3,55
	N	451	451	243	242

*Bij de onderstreepte getallen treden significante verschillen tussen de ICT- en traditionele variant op. Hierbij is een Mann-Whitney toets uitgevoerd voor de tweedeling MAVO/MBO vs. HAVO/VWO/HBO/Universiteit.*

## 8.4 INDICATOR 3: ZELFDE KEUS ACHTERAF

Een laatste indicator binnen de enquêtes die weergeeft hoe tevreden deelnemers zijn met de door hen gevolgde cursus/opleiding, is het antwoord op de vraag of zij achteraf dezelfde variant zouden kiezen, of dat zij de andere variant van de betreffende opleiding zouden kiezen. In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten op deze vraag per opleiding en per variant weergegeven.

In zijn algemeenheid geldt dat het overgrote deel dezelfde variant zou hebben gekozen. Dit geldt zowel bij de traditionele als bij de ICT-varianten. Dit geeft een zekere tevredenheid over de gevolgde opleiding weer. Eveneens geeft dat aan dat op korte termijn geen drastische overgang van de ene naar de andere variant mag worden verwacht. Blijkbaar bedienen beide varianten een duidelijk eigen doelgroep. De groei van deelname aan ICT-varianten mag dan ook eerder verwacht worden doordat deze variant bij meer opleidingen beschikbaar komt, dan doordat cursisten uit de traditionele variant overstappen op de ICT varianten.

**Tabel 8.9**      *Had men achteraf dezelfde variant gekozen?*

Opleiding	Achteraf zelfde variant		Totaal
	Ja	Nee	
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	<u>79%</u>	<u>21%</u>	100% (n=240)
Trad. variant	<u>90%</u>	<u>10%</u>	100% (n=208)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>95%</u>	<u>5%</u>	100% (n=173)
Trad. variant	<u>86%</u>	<u>14%</u>	100% (n=136)
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant	<u>76%</u>	<u>24%</u>	100% (n=41)
Trad. variant	<u>95%</u>	<u>5%</u>	100% (n=93)
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	96%	4%	100% (n=24)
Trad. variant	79%	21%	100% (n=19)
<i>GOC</i>			
ICT-variant	86%	14%	100% (n=22)
Trad. variant	86%	14%	100% (n=21)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	<u>88%</u>	<u>12%</u>	100% (n=50)
Trad. variant	<u>60%</u>	<u>40%</u>	100% (n=73)
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
ICT-variant	57%	43%	100% (n=21)
Trad. variant	85%	15%	100% (n=20)
<i>Totaal</i>	85%	15%	100% (n=1141)

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Chi-kwadraat toets).*

De tabel toont een vrij wisselend beeld in de vergelijking van scores van de verschillende varianten. In de tabel zijn de significante verschillen onderstreept voor een niveau van 5%. De ICT-opleidingen van Corus zijn significant op 10%. Opnieuw geldt voor de deeltijd HEAO-opleiding dat de ICT-variant ‘beter scoort’. Waar bij de ICT-variant slechts 5% aangeeft achteraf liever de andere variant gedaan te hebben, geeft bij de traditionele deeltijd HEAO 14% achteraf aan dat zij liever de Economie Compact opleiding gevolgd hadden. Ook bij Corus Veiligheid scoort de ICT-variant beter. Geheel in lijn met eerdere bevindingen omtrent het oordeel, is het bij Postgrade zo dat de traditionele variant positiever wordt beoordeeld. Ook bij Dukers & Baelemans en de ICT-opleidingen van Corus scoort de traditionele variant beter. Verschillende uitkomsten per opleiding dus, waardoor er moeilijk een algemene conclusie op geaggregeerd niveau valt te trekken.

Bovendien worden de verschillen nog kleiner als alleen rekening wordt gehouden met degenen die de andere variant kenden en zelf konden kiezen. In dat geval zijn de scores voor de beide varianten van de deeltijd HEAO en Corus Veiligheid vrijwel gelijk. Dit

komt vooral doordat de scores voor de traditionele variant dan nog hoger worden. Bij de traditionele variant is een grotere groep die de andere variant vooraf niet kende en na kennis te nemen hiervan aangeeft dat men achteraf voor de andere variant zou kiezen. Als de groep die de andere variant niet kende (of kon kiezen) wordt buitengesloten, worden de scores dus nog meer vergelijkbaar.

## **8.5 CONCLUSIES**

In dit hoofdstuk is gekeken naar het oordeel over (varianten) van opleidingen. Over het algemeen treden slechts beperkte verschillen op tussen de ICT- en de traditionele varianten. Wel scoort de ICT-variant van de deeltijd HEAO veelal iets beter dan de reguliere deeltijd HEAO en bij Postgrade scoort juist de traditionele variant beter. Zo is men bij de ICT-variant van Postgrade in vergelijking met de traditionele variant aanzienlijk negatiever over de begeleiding en feedback door docenten. Dit geldt ook voor andere aspecten als organisatie van de opleiding, opleidingsmateriaal en oefenmogelijkheden, maar hier zijn de verschillen wel kleiner.

Bij de andere opleidingen zijn de verschillen veelal beperkt of wisselend op verschillende indicatoren. De ICT-variant scoort veelal beter op het punt van flexibiliteit en minder goed op organisatie van de opleiding en opleidingsmateriaal. Over het algemeen levert de computer weinig problemen op in de opleiding. Ook hebben degenen die de ICT-varianten volgen, gemiddeld geen grote behoefte aan meer klassikale les van een docent of contact met medecursisten. Op deze punten zijn ook weinig verschillen naar individuele kenmerken. Wel blijken hoger opgeleiden (bij Dukers & Baelemans) iets vaker te vinden dat de computer de opleiding aantrekkelijker heeft gemaakt en hebben zij relatief minder behoefte aan meer klassikale uitleg. Bij Postgrade is men nog het minst positief over de rol van ICT.

Achteraf zou veruit de grootste groep in beide varianten weer dezelfde keus gemaakt hebben. Blijkbaar bedienen beide varianten een eigen doelgroep die hecht aan de gevolgde opleidingsvorm. Zo geven degenen in enkele traditionele varianten significant sterker aan meer behoefte te hebben aan meer klassikale les en contact met medecursisten, terwijl in hun variant deze elementen toch al sterker vertegenwoordigd zijn.



## 9 LEERRESULTATEN EN BESTEDE TIJD

### 9.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk gaan we in op de leerresultaten van de ICT-varianten ten opzichte van de traditionele varianten. Zijn de mate van diplomering en behaalde toetsresultaten bij ICT-varianten lager (paragraaf 9.2 en 9.3)? Is er verschil in de mate waarin men zelf vindt dat men nieuwe dingen heeft geleerd (9.4)? Zijn de ICT-varianten efficiënter in de zin dat men minder tijd aan de opleiding heeft besteed (9.5)?

In de ordening van Kirkpatrick wat betreft de meting van effecten, vormen leerresultaten het tweede niveau na de reacties van cursisten. Bovenstaande vragen geven aan dat het begrip leerresultaten in dit hoofdstuk breed is ingevuld. Veel van de bestaande studies over leerresultaten van ICT-varianten ten opzichte van traditionele varianten concentreren zich op toetsresultaten, en soms ook op de mate van uitval. Denkbaar is dat een ICT-variant leidt tot lagere toetsresultaten en meer tussentijdse uitval, omdat het contact met de opleidingsinstelling, docenten en medeleerlingen minder “fysiek” is en daarmee het commitment aan de opleiding lager. In het literatuuroverzicht van hoofdstuk 7 bleek echter dat de ICT-varianten vaak vergelijkbaar of beter scoren dan traditionele varianten. Dit betreft echter veelal studies in het initiële onderwijs. Over de resultaten bij scholing van werkenden is nog betrekkelijk weinig bekend.

Lang niet bij alle cursussen die in het onderzoek zijn betrokken, is sprake van toetsresultaten. Daarom gaan we ook in op een eigen perceptie van cursisten in welke mate men nieuwe dingen heeft geleerd. Uiteraard heeft een dergelijke meer subjectieve vraag diverse beperkingen, maar deze vraag kon wel bij alle opleidingen gesteld worden.

Tenslotte besteden we ook aandacht aan de benodigde tijd, omdat dit ook een indicator is van de effectiviteit van het leerproces. Leerresultaten en benodigde tijd dienen in samenhang beschouwd te worden. Als men in kortere tijd dezelfde resultaten haalt, wijst dit op een efficiënt leerproces. Denkbaar is dat de ICT variant minder tijd kost, bijvoorbeeld omdat men minder bijeenkomsten bezoekt en in eigen tempo de leerstof via ICT kan doornemen. Dit kan ook betekenen dat de cursist bij deze variant meer in eigen tijd studeert, omdat men minder vrij heeft in verband met bijeenkomsten. Deze benodigde tijd komt later ook terug in het kosten-baten schema, omdat deze zowel voor het bedrijf (voorzover het om werktijd gaat) als individu (voorzover het om eigen tijd gaat) als kosten kunnen worden beschouwd. In het overzicht van de literatuur kwam naar voren dat juist wat betreft deze bestede tijd, de ICT-variant nog wel eens voordelen oplevert.

## 9.2 TUSSENTIJDSE UITVAL EN DIPLOMERING

In tabel 9.1 is een overzicht gegeven van de tussentijdse uitval en diplomering. Allereerst is aangegeven welk deel van de cursisten de opleiding nog volgt en welk deel is gestopt. Vervolgens is aangegeven welk deel van degenen die zijn gestopt, de opleiding heeft afgemaakt en welk deel een diploma heeft behaald<sup>36</sup>.

*Tabel 9.1 Tussentijdse uitval en diplomering bij opleidingsvarianten*

	Aantal cursisten dat de opleiding niet meer volgt	Opleiding tot einde gevolgd	Diploma behaald
Deeltijd HEAO, ex-cursisten ICT-variant	58	<u>97%</u>	<u>97%</u>
Deeltijd HEAO, ex-cursisten trad. variant	56	<u>77%</u>	<u>73%</u>
Postgrade, ICT-variant	36	<u>86%</u>	<u>75%</u>
Postgrade, trad. variant	89	<u>99%</u>	<u>97%</u>
Dirksen, ICT-variant	12	50%	25%
Dirksen, trad. variant	12	33%	17%
GOC, ICT-variant	15	87%	80%
GOC, trad. variant	21	100%	95%
Corus ICT opleidingen, ICT-variant (alleen cd-rom, geen e-learning)	7	86%	-
Corus ICT opleidingen, trad. variant	20	90%	-

*Significante verschillen (5%) tussen varianten van een opleiding zijn onderstreept. Hiervoor zijn chi-kwadraat toetsen uitgevoerd.*

Bij de interpretatie van deze cijfers uit de enquête is het van belang om rekening te houden met de wijze van steekproeftrekking, omdat deze soms direct weerslag heeft op deze cijfers. Dit betreft dan met name de deeltijd HEAO-opleiding. Bij de ICT-variant van de deeltijd HEAO (Economie Compact) is de uitval heel laag, ook significant lager dan bij de controlegroep van degenen in het traditionele deeltijd HEAO. Dit heeft echter ook deels met de steekproeftrekking te maken. Sommige opleidingsinstellingen konden bij Economie Compact alleen namen van gediplomeerden opleveren en niet van uitvallers. Hierdoor is het beeld in positieve zin vertekend ten opzichte van de traditionele deeltijd HEAO. Wel is aannemelijk dat Economie Compact daadwerkelijk beter scoort dan de traditionele deeltijd HEAO, omdat de cijfers over de opleidingsduur zowel bij de huidige cursisten als de gediplomeerden laten zien dat men bij Economie Compact veel meer op schema zit. Verwacht mag worden dat de kans op uitval veel groter is als men achterop raakt in de studie, wat dus vaker het geval is bij de traditionele deeltijd HEAO. Op deze opleidingsduur komen we in paragraaf 9.4 terug. Ook bij het interview bij één van de betrokken Hogescholen geeft men aan dat de uitval bij de traditionele deeltijd HEAO aanzienlijk hoger ligt dan bij Economie compact. Precieze cijfers heeft men echter niet bij de hand.

<sup>36</sup> Omdat bij opleidingen van Dukers & Baelemans vrijwel alle deelnemers de opleiding afmaken en daarmee aan hun verplichting voldoen, zijn bij deze opleiding geen specifieke vragen over tussentijdse uitval en diplomering gesteld. Bij Corus Veiligheid is de vraagstelling anders en hierover wordt apart gerapporteerd.



Dit soort verstoringen spelen geen rol bij Postgrade, GOC, Dirksen en Corus. Hier zijn voor de enquête deelnemers gekozen die in een bepaalde periode aan een opleiding gestart zijn. Bij Postgrade is de mate van uitval en diplomering bijna per definitie direct verbonden aan de aard van de opleiding. Voor de klassikale variant is namelijk aanwezigheid op de bijeenkomsten genoeg om een certificaat te krijgen. De respondent die de opleiding niet heeft afgemaakt, is slechts bij één bijeenkomst komen opdagen. De twee respondenten die wel de bijeenkomsten hebben bezocht, maar niet zijn gediplomeerd, geven aan dat zij nog wachten totdat de accreditering is opgestuurd. Bij de ICT-variant moet men de leerstof doorlopen hebben. Dit vraagt iets meer discipline in vergelijking met het ingeroosterd staan bij een bijeenkomst. De uitval is hier wat groter, al heeft ook hier driekwart van degenen die gestopt zijn de accreditering wel gehaald. Ook zijn bij de ICT-variant wat meer personen nog bezig met de cursus. De verschillen tussen de ICT-variant en traditionele variant bij de mate van uitval en diplomering zijn hier beide significant. Ook bij het GOC lijkt de ICT-variant wat minder goed te scoren, maar de verschillen zijn hier niet significant.

Bij Dirksen is de uitval groot, maar dit is een algemeen kenmerk van het schriftelijk onderwijs. Er zijn bij Dirksen wel enige verschillen in de uitval te zien, maar het aantal waarnemingen is zodanig klein dat deze statistisch niet significant zijn<sup>37</sup>.

Bij Corus ICT-opleidingen is de e-learning variant niet opgenomen, omdat het hier om een pilot ging, die pas kort tevoren gestart was. Diverse cursisten waren dan ook nog bezig. Bovendien zijn zij vaak met een heel andere motivatie gestart, omdat zij benaderd zijn om mee te doen, en dus niet vanuit eigen motieven. In dit kader is het niet verwonderlijk dat de uitval hier hoog is. De CBT-variant via cd-rom is wel beter vergelijkbaar met de andere, meer klassieke, varianten, waarbij overigens het aantal respondenten bij de CBT-variant wel laag is. Bij deze cijfers zijn weinig verschillen vast te stellen.

Corus Veiligheid is in tabel 9.1 niet opgenomen, omdat de vraagstelling in deze enquête iets anders was. Hier is namelijk bij degenen die het certificaat hebben gehaald gevraagd hoe vaak men examen hiervoor heeft gedaan. Indien een deelnemer het certificaat niet de eerste keer haalt, kan hij of zij de test herkansen. Opvallend is dat 98% van de ICT respondenten het certificaat in één keer heeft behaald tegenover 82% van de respondenten die de traditionele variant gevolgd hebben (tabel 9.2). Voorts zijn er ook respondenten die nog geen examen hebben gedaan en dus nog geen certificaat behaald hebben. Van de traditionele respondenten komt dit overeen met 9% tegenover 0% van de ICT-respondenten. Het blijkt dat de ICT-variant bij deze opleiding beter scoort: een hoger slagingspercentage en een lager percentage van respondenten die nog geen certificaat behaald hebben, dan wel examen hebben gedaan. Opgemerkt dient te worden dat de ICT-cursisten een apart examen hadden. Volgens een betrokkene sluit dit examen beter aan op de opleiding, dan de aansluiting tussen opleiding en examen bij de traditionele variant.

---

<sup>37</sup> Wel geldt dat bij de ICT-variant van Dirksen relatief veel personen nog aan het studeren zijn. Dit verschil is ook niet toe te schrijven aan verschillen in samenstelling van onderliggende subopleidingen. Ook hier geldt echter dat door de beperkte aantallen de verschillen niet significant zijn. Een deel van deze groep kan later alsnog diplomeren, waardoor in een later stadium de ICT-variant van Dirksen mogelijk wel significant beter zou scoren in diplomering.

Tabel 9.2      *Diplomering bij veiligheidscursussen Corus*

	ICT-variant	Trad. variant
Na 1 examen certificaat	98%	82%
Na 2 examens certificaat	0%	8%
Na 3 examens certificaat	2%	1%
Nog geen certificaat/ geen examen gedaan	0%	9%
Totaal	100% (n=50)	100% (n=76)

*Hier zijn verschillende toetsen uitgevoerd. Ten eerste is dit de Mann-Whitney toets waarbij het verschil in verdeling tussen de vier mogelijkheden als een ordinale schaal beschouwd wordt. Ten tweede is dit een Chi-kwadraat toets voor het wel of niet in één keer reeds behaald hebben. In beide gevallen is sprake van significante verschillen.*

Het beeld ten aanzien van uitval is dus gemengd. Bij de deeltijd HEAO en de Corus Veiligheidsopleidingen scoort de ICT-variant beter, terwijl bij Postgrade dit andersom is. Bij Dirksen scoort de ICT-variant beter en bij GOC de traditionele, waarbij voor beide geldt dat deze verschillen niet significant zijn.

Welke redenen noemt men voor de tussentijdse uitval, dat wil zeggen dat men de opleiding niet tot het einde toe heeft gevolgd (tabel 9.3)? Deze redenen zijn gevarieerd. Over het algemeen is het patroon bij de groep in de ICT-varianten niet heel verschillend van degenen in de niet-ICT-varianten. Veel genoemde redenen zijn problemen in de privé-situatie, slechte begeleiding vanuit de opleidingsinstelling en het feit dat de opleiding meer tijd kost dan gedacht. Het probleem dat men bij veel bijeenkomsten was verhinderd, speelt – logischerwijs – meer bij de niet-ICT-variant, al is ook hier het verschil niet significant. Opvallender is dat onvoldoende aansluiting van de inhoud van de opleiding op het werk vaker bij de ICT-varianten wordt genoemd. Dit is het enige statistisch significante verschil. Het gebruik van de computer is ook bij de ICT-variant een weinig genoemde reden. Dit geeft aan dat technische problemen met de computer bij de ICT-variant niet zozeer voor uitval zorgen. Dit bevestigt de conclusie uit het vorige hoofdstuk dat de computer zelf geen belangrijk probleem vormt.

Tabel 9.3 Redenen voor tussentijdse uitval<sup>a)</sup>

Reden	Aantal tussentijdse uitvallers dat dit als reden noemt (meer dan 1 antwoord mogelijk)		
	ICT-variant	Niet-ICT-variant	Totaal
Te veel problemen in privé situatie	3	7	10
Ik kon de opleiding niet met de zorg voor kinderen combineren	3	0	3
De opleiding kostte mij veel meer tijd dan gedacht	4	3	7
Bij veel bijeenkomsten was ik verhinderd	0	3	3
De steeds terugkerende reis naar bijeenkomsten rondom de opleiding kostte te veel tijd	0	0	0
Ik had moeite weer te gaan leren	2	6	8
Ik was al snel minder gemotiveerd, omdat ik weinig contact had met docenten	1	2	3
Ik vond de opleiding te moeilijk	0	2	2
Ik had moeite om het tempo van de opleiding bij te benen	0	0	0
Ik vond de opleiding niet interessant genoeg	2	2	4
De inhoud van de opleiding sloot niet voldoende aan op mijn werk	6	1	7
De docent gaf slecht les	0	1	1
De begeleiding vanuit de opleidingsinstelling was slecht	3	7	10
Het gebruik van de computer leverde voor mij veel problemen op	2	1	3
Anders, namelijk .....	10	14	24
Totaal aantal tussentijdse respondenten dat deze redenen is voorgelegd <sup>b)</sup>	22	31	53

a) Voor Corus veiligheid gaat het om degenen die het certificaat nog niet hebben, of dit niet bij het allereerste examen hebben behaald.

b) Sommige redenen zijn aan minder respondenten voorgelegd omdat deze in vragenlijsten voor bepaalde opleidingen niet voorkwamen. Dit betreft redenen rondom deelname aan bijeenkomsten en over de docenten, die bij sommige ICT-varianten niet aan de orde kwamen, omdat dit minder relevant was.

Significante verschillen zijn onderstreept (chi-kwadraat toets).

Aan de respondenten is ook gevraagd of men naar verwachting de opleiding wel zou hebben afgemaakt als men voor de andere variant van de opleiding gekozen zou hebben<sup>38</sup> (tabel 9.4). Dit blijkt slechts zeer beperkt het geval geweest te zijn. Meer dan de helft in beide varianten geeft aan dat dit niets had uitgemaakt. Een deel geeft aan dat men dan niet eens aan de opleiding begonnen was. Dit alles sluit aan bij de conclusie uit hoofdstuk 8 dat men over het algemeen ook achteraf gezien geen overstap zou hebben gemaakt naar de andere variant. Zelfs de uitvallers zien weinig betere perspectieven bij de andere

<sup>38</sup> Deze vraag is alleen voorgelegd bij de deeltijd HEAO, Dirksen, GOC en bij de ICT-opleidingen van Corus. Bij de andere opleidingen is vanwege het verplichte karakter minder met uitval rekening gehouden.

variant. Iets minder dan 20% geeft aan dat men denkt dat men via de andere variant wel de opleiding zou hebben afgemaakt. Dit aandeel is groter in de niet-ICT-varianten. De verschillen tussen beide groepen zijn statistisch significant bij een ruime significantiemarge van 10%. De verschillen worden vooral bepaald door uitvallers bij de traditionele deeltijd HEAO en de traditionele variant van Dirksen die tezamen binnen de niet-ICT-groep de overgrote meerderheid vormen. Ook dit spoort met het beeld in hoofdstuk 8, waarbij bleek dat degenen uit de traditionele varianten van de deeltijd HEAO en Dirksen achteraf relatief vaak voor de ICT-variant zouden hebben gekozen.

**Tabel 9.4** *Zou men bij de andere variant de opleiding wel hebben afgemaakt?*

Zou men bij de keuze van de andere variant deze wel afgemaakt hebben?	ICT-varianten	Niet-ICT-varianten	Totaal
Ja, zeker wel	0	2	2
Ja, ik denk het wel	1	3	4
Nee, dit had niets uitgemaakt	7	16	23
Nee, ik zou dan nog eerder zijn gestopt	1	1	2
Nee, ik zou dan niet eens begonnen zijn	3	1	4
Totaal	12	23	35

*Hier is sprake van significante verschillen als een (ruime) significantiegrens van 10% wordt gehanteerd. Hiertoe zijn een Mann-Whitney toets en Spearman's rangcorrelatie uitgevoerd. De antwoordcategorieën zijn dus als een ordinale schaal beschouwd.*

### 9.3 BEHAALDE TOETSRESULTATEN

Slechts bij twee opleidingen is gevraagd naar een cijfer dat men heeft behaald op een toets, examen of scriptie, namelijk bij de deeltijd HEAO en het GOC. De verschillen hiervan voor beide varianten zijn beperkt, en met uitzondering van de huidige cursisten van de deeltijd HEAO-opleidingen, niet significant.

**Tabel 9.5a** *Behaalde resultaten op tentamen*

	Gemiddeld eindcijfer tentamen	Standaard deviatie	Totaal (n)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant huidige cursisten	<u>7,2</u>	0,6	104
Trad. variant, huidige cursisten	<u>6,9</u>	0,9	91
ICT-variant, ex-cursisten	7,0	0,5	58
Trad. variant, ex-cursisten	7,0	0,7	47
<i>GOC</i>			
ICT-variant	7,6	1,0	11
Trad. variant	8,0	0,8	7

**Tabel 9.5b**     *Behaalde resultaten op scriptie*

	Gemiddeld eindcijfer scriptie	Standaard deviatie	Totaal (n)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant, ex-cursisten	7,2	0,8	57
Trad. variant, ex-cursisten	7,1	0,9	41

*Significante verschillen zijn onderstreept. Hiertoe is een T-toets toegepast. Ook een Mann-Whitney toets leidt tot vergelijkbare uitkomsten.*

## 9.4 NIEUWE DINGEN GELEERD

De voorgaande paragraaf met resultaten op toetsen heeft alleen betrekking op de deeltijd HEAO-opleidingen en het GOC, omdat bij de andere opleidingen geen sprake is van cijfers op toetsen. In de enquête is een stelling opgenomen die ook een indicatie geeft van de leerresultaten. Dit betreft de stelling: “de opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd”. Het gaat dus om percepties van de cursist zelf via een stelling, wat dus een subjectief karakter heeft en ook beïnvloed kan worden door een algemeen gevoel van tevredenheid over de cursus (niveau 1 van Kirkpatrick). De gemiddelden van de antwoorden zijn weergegeven in onderstaande tabel 9.6. Hoe hoger de score, hoe beter het leerresultaat. Allereerst kan opgemerkt worden dat de twee laagst scorende opleidingen (Dukers & Baelemans en Corus Veiligheid) ook kort duren, wat een plausibel resultaat is en het vertrouwen in deze indicator versterkt. GOC en de deeltijd HEAO scoren relatief hoog en betreffen langere opleidingen.

**Tabel 9.6** Gemiddelde score op de stelling “De opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd” (1=geheel mee eens; 2=enigszins mee eens; 3=neutraal; 4=enigszins mee oneens; 5=geheel mee oneens)

Naam opleiding	Gemiddelde	Standaarddeviatie	N
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	3,5	1,1	246
Trad. variant	3,6	1,2	208
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen, ex-cursisten</i>			
ICT-variant	4,1	1,3	58
Trad. Variant	4,0	1,2	56
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen, ex-cursisten, alleen gediplomeerden</i>			
ICT-variant	4,2	1,3	56
Trad. Variant	4,1	1,2	41
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen, huidige cursisten</i>			
ICT-variant	4,2	1,0	115
Trad. variant	4,3	0,9	94
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant	<u>3,5</u>	1,2	40
Trad. variant	<u>4,1</u>	1,0	90
<i>GOC</i>			
ICT-variant	4,2	1,0	25
Trad. variant	4,2	1,3	22
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	3,8	1,3	25
Trad. variant	3,5	1,3	19
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	3,3	1,2	51
Trad. variant	3,3	1,2	76
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>4,0</u>	1,1	25
Trad. variant	<u>4,5</u>	1,1	21

Significante verschillen zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).

Hoe zit het met de verschillen tussen opleidingsvarianten? Uit de tabel wordt duidelijk dat bij de meeste opleidingen de verschillen zeer beperkt zijn. Uitzondering zijn Postgrade en Corus ICT, waar de traditionele varianten beter scoren. Zeker voor Postgrade spoort dit met het patroon van tevredenheid over de opleiding in het vorige hoofdstuk. Bij Postgrade is ook gekeken of dit patroon terugkomt bij de onderliggende subopleidingen. Dit blijkt bij drie van de vier subopleidingen het geval (al is vanwege het aantal waarnemingen dit verschil niet altijd statistisch significant). Alleen bij de subopleiding kindermishandeling scoort de ICT-variant iets beter. Wel geldt dat Postgrade en Corus

ICT ook de twee opleidingen zijn waar het verschil in bestede tijd aan de opleiding tussen traditionele en ICT-variant relatief het grootste is. Het is verklaarbaar dat als de verschillen in bestede tijd erg groot zijn, er ook verschillen optreden in de mate waarin men zelf ervaart dat men iets nieuws heeft geleerd. In de volgende paragraaf gaan we nader in op de verschillen in bestede tijd.

## **9.5 TIJD BESTEED AAN DE OPLEIDING**

Bij de hiervoor besproken indicatoren van het leerresultaat zijn de verschillen tussen opleidingsvarianten vaak beperkt. Voorts geldt dat voorzover er verschillen zijn, deze niet consequent in het voordeel van de ICT- of traditionele varianten optreden. Zo scoort de traditionele variant bij Postgrade relatief goed, maar is het tegenovergestelde het geval bij uitval en toetsresultaten bij de deeltijd HEAO. Het leerresultaat moet ook in het perspectief geplaatst worden van de hiermee gemoeide tijd. Wanneer immers een zelfde resultaat in kortere tijd behaald wordt, wijst dit op een relatief efficiënt leerproces. In het vervolg van deze paragraaf besteden we achtereenvolgens aandacht aan de doorlooptijd, de bestede tijd in uren en het aandeel voor reistijd en bijeenkomsten.

### ***Doorlooptijd***

Leidt ICT tot een kortere doorlooptijd van de opleiding? Omdat bij een ICT-variant het belang van bijeenkomsten veelal lager ligt, heeft de cursist het tempo van de opleiding meer in eigen hand. Bij schriftelijk onderwijs is denkbaar dat ICT het onderwijsproces versnelt, omdat de communicatie sneller verloopt dan per post. Om een en ander te toetsen, is nagegaan hoe lang de doorlooptijd is geweest bij degenen die de opleiding tot het einde toe hebben gevolgd. In tabel 9.7 staat de gemiddelde doorlooptijd (en bijbehorende) standaarddeviatie van de verschillende opleidingsvarianten. Het betreft personen die de betreffende cursus tot het einde toe doorlopen hebben.

Bij vier van de zes opleidingen hebben de ICT-varianten een kortere doorlooptijd, waarvan één significant is op 5% en één als een ruimere grens van 10% zou zijn toegepast (Corus Veiligheid). Bij Postgrade is een mogelijke verklaring dat sommige klassikale opleidingen (efficiënt vergaderen en longfunctie-onderzoek) twee bijeenkomsten beslaan die soms enige tijd uit elkaar liggen. Bij de ICT-variant werkt men de stof – als men eenmaal begint – in dat geval blijkbaar vaker in een kortere doorlooptijd af. De verschillen bij Postgrade zijn overigens statistisch niet significant, maar dit heeft te maken met het betrekkelijk geringe aantal respondenten dat betreffende vragen heeft ingevuld. Ook bij de traditionele variant van Corus Veiligheid liggen een aantal bijeenkomsten enige tijd uit elkaar, wat de duur verlengt.

**Tabel 9.7** Doorlooptijd bij de opleidingsvarianten

Opleiding	Gemiddelde van tijd in maanden tussen maand van begin en maand van einde	Standaarddeviatie	Aantal waarnemingen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	<u>1,3</u>	1,7	184
Trad. variant	<u>0,6</u>	1,3	157
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>32,4</u>	4,5	56
Trad. variant	<u>51,6</u>	23,3	43
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant	0,3	0,5	15
Trad. variant	0,7	2,7	39
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	9,0	5,2	6
Trad. variant	17,5	11,3	4
<i>GOC</i>			
ICT-variant	<u>7,1</u>	3,2	10
Trad. variant	<u>3,5</u>	4,5	20
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	0,2	1,2	37
Trad. variant	1,3	3,4	54

*Significante verschillen (5%) zijn onderstreept. Hiertoe is een T-toets toegepast.*

Bij Dirksen is de doorlooptijd bij de ICT-variant korter, wat een aanwijzing is dat de communicatie via ICT het onderwijsproces inderdaad versnelt bij schriftelijk onderwijs. Het aantal waarnemingen is hier overigens zeer beperkt, waardoor het verschil statistisch niet significant is. De verschillen bij Dirksen zijn niet toe te schrijven aan verschillen in het achterliggende type cursussen. Bij vrijwel alle respondenten in beide varianten gaat het om de cursus elektriciteitsleer. De ene respondent voor wie dit niet het geval is, verstoort dit patroon niet.

Ook Economie Compact doet zijn naam eer aan. Deze ICT-intensievere variant van de deeltijd HEAO is inderdaad compacter dan de traditionele variant. De officiële duur van de opleiding is 3 jaar en de cursisten die de opleidingen afmaken doen dit gemiddeld in 32,5 maand. Het gemiddelde wordt enigszins omlaag getrokken door enkele personen met een duidelijk kortere studietijd, waarschijnlijk vanwege vrijstellingen die men heeft. Het effect hiervan op het gemiddelde is echter beperkt. Een groot deel van de respondenten (82%) voltooit de opleiding binnen 3 jaar. Ook bij de traditionele variant heeft een belangrijk, maar wel kleiner deel, namelijk 67%, een regulier schema van een periode binnen 4 jaar gevolgd. Hier is het aandeel met een – beduidend – langere uitloop wel hoger. Het gemiddelde ligt hier dan ook wat hoger dan het snelle schema, namelijk op 51,5 maanden.

Dit beeld wordt bevestigd onder de huidige cursisten van beide opleidingen. Aan hen is namelijk gevraagd of zij op schema zijn om de opleiding binnen 3 (Economie Compact) of 4 jaar (reguliere deeltijd HEAO) te voltooien. Bij Economie Compact beantwoordt



90% van de huidige cursisten deze vraag met ja en bij de reguliere deeltijd HEAO is dit 82%. Bij Economie Compact zit men dus meer op schema. Bij beide opleidingen zijn de aandelen van hen die op schema zitten overigens vrij hoog.

Bij twee opleidingen ligt het verband juist andersom, namelijk GOC en Dukers & Baelemans. Hier is de ICT variant juist langer in doorlooptijd. Dit klopt voor GOC ook wanneer nog preciezer wordt gekeken naar de doorlooptijd van de verschillende subopleidingen. De doorlooptijd van enkele opleidingen in de klassikale variant zijn zeer kort, met name voor basiskennis grafische techniek, paginaopmaak en beeldbewerking. Basiskennis grafische techniek heeft voor alle klassikale respondenten zelfs binnen dezelfde maand plaatsgevonden. Deze klassikale opleidingen vinden dus geconcentreerd in een korte doorlooptijd plaats. De respondenten van de ICT-variant van basiskennis grafische techniek hebben hier gemiddeld wel 4-5 maanden over gedaan. Ook bij de andere opleidingen is de duur bij de respondenten in de ICT-variant langer. Bij de ICT-variant van Dukers & Baelemans is weliswaar sprake van maar één bijeenkomst, maar daaraan voorafgaand dient men wel het hele digitale materiaal via e-learning te hebben doorgenomen en moet men ook een test op de computer met voldoende punten hebben afgerond. Bij de klassikale variant zijn er een tweetal bijeenkomsten waar een zekere periode tussen zit.

Ook bij doorlooptijd is dus de conclusie dat de uitkomsten opleidingsspecifiek zijn. Bij 4 van de 6 opleidingen is de ICT-variant sneller in doorlooptijd. Bij het GOC en Dukers & Baelemans is dit echter niet het geval. Dit alles hangt sterk samen met de wijze waarop de opleiding is georganiseerd. Wanneer bijeenkomsten in de klassikale variant soms wat verder uit elkaar liggen (Postgrade), kan dit leiden tot een wat langere doorlooptijd, terwijl als deze juist compact bij elkaar liggen (Dukers & Baelemans en GOC) het tegenovergestelde het geval is. Dat ICT wel een bijdrage kan leveren aan versnelling van het leerproces blijkt uit het feit dat de formule van Economie Compact om de opleidingsduur te bekorten wel werkt.

### ***Tijd besteed aan de opleiding***

Hoe lang is men met de opleiding bezig? Is het gebruik van ICT als leermiddel zodanig efficiënt dat dit leidt tot een beperking in studie-uren? Om op deze vragen een antwoord te krijgen, is in tabel 9.8 de gemiddelde studietijd per opleiding weergegeven voor degenen die de opleiding tot het einde toe hebben gevolgd. In deze tijd besteed aan de opleiding zijn ook reistijd en tijd besteed aan bijeenkomsten meegenomen.

**Tabel 9.8**      *Gemiddeld bestede tijd aan de cursus*

Opleiding	Gemiddeld aantal uren studietijd voor degenen die opleiding tot einde toe hebben gevolgd	Standaarddeviatie	Aantal waarnemingen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	<u>20</u>	12	223
Trad. variant	<u>24<sup>a)</sup></u>	12	170
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>1914</u>	750	52
Trad. variant	<u>2520</u>	1233	33
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant	<u>3<sup>b)</sup></u>	1	29
Trad. variant	<u>10</u>	4	84
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	216 <sup>c)</sup>	161	8
Trad. variant	187	63	4
<i>GOC</i>			
ICT-variant	96 <sup>c)</sup>	113	12
Trad. variant	167	225	20
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	<u>19</u>	11	48
Trad. variant	<u>25</u>	14	65

a) Exclusief 2 waarnemingen boven de 80 die zodanig onrealistisch lijken dat die zijn weggelaten.

b) Exclusief een waarneming van een duur van 30 uur, die zodanig onrealistisch lijkt dat deze is weggelaten.

c) Inclusief twee waarnemingen van respondenten die de opleiding tot het einde toe gevolgd hebben, maar aangaven deze nog niet beëindigd te hebben. De bestede tijd lag bij hen boven het gemiddelde, vandaar dat uitsluiting van deze respondenten tot een onderschatting zou leiden.

Significante verschillen zijn onderstreept (T-toets). Een Mann-Whitney toets levert vergelijkbare resultaten op.

Met uitzondering van Dirksen geldt voor alle opgenomen opleidingen dat de ICT-variant tot minder studietijd leidt. Alleen bij GOC is dit statistisch niet significant vanwege het beperkte aantal waarnemingen en de variatie in onderliggende cursussen<sup>39</sup>. Bij de deeltijd HEAO (“Economie Compact”) en Postgrade is dit verschil in bestede tijd op voorhand al min of meer ingeprogrammeerd. Economie Compact duurt namelijk korter. De officiële duur van Economie Compact en de traditionele deeltijd HEAO is respectievelijk 3 en 4 jaar. Bij de traditionele deeltijd HEAO is de uitloop hier bovenop in de praktijk nog iets groter. De verhouding 3 staat tot 4 wordt benaderd in het gemiddelde voor het totaal aantal uren. Teruggerekend naar uren per week zijn de verschillen dus beperkt.

<sup>39</sup> In een regressie-analyse ter verklaring van de bestede tijd bij GOC waarin met deze variatie rekening wordt gehouden, zijn de verschillen tussen de varianten significant op 10%-niveau.

Voor een aantal opleidingen gaan we hieronder na of de verschillen tussen de ICT-variant en de traditionele variant zijn terug te voeren op een verschillende samenstelling in onderliggende subopleidingen. Of anders geformuleerd: komen de verschillen tussen de ICT en traditionele variant ook terug als meer gedetailleerd naar subopleidingen wordt gekeken? Omdat de aantallen waarnemingen bij subopleidingen vaak klein zijn, voeren we geen statistische toetsen meer uit.

Eerder zagen we dat bij de deeltijd HEAO een verschil in de bestede tijd min of meer ingecalculleerd was in de programma-opzet. Iets soortgelijks geldt ook voor Postgrade, waar namelijk verschillen zijn in de accreditatie-uren die aan de varianten zijn toegekend. Hieronder staat in tabel 9.9 per subopleiding bij Postgrade wat de officiële accreditatie is voor beide varianten en hoeveel tijd men hier daadwerkelijk aan heeft besteed. Voor beide varianten geldt dat de feitelijk bestede tijd iets hoger ligt dan de uren accreditatie. Voor de traditionele variant valt dit verschil voor een belangrijk deel weg als men de reistijd aftrekt. Bij de ICT-variant komen de feitelijk bestede uren en accreditatie-uren dicht bij elkaar bij de eerste twee cursussen. Daarmee is deze verhouding gunstiger dan bij de traditionele variant. Bij de laatste twee cursussen – die in de ICT-variant laag geaccrediteerd zijn – heeft men bij de ICT-variant verhoudingsgewijs meer tijd besteed aan de opleiding (bij de ICT-variant ruwweg 2:1 en bij traditioneel 1,5:1). Bij deze accreditatie is de ICT-variant de meest efficiënte vorm (in bestede uren) om punten binnen te halen bij de eerste twee cursussen, maar bij de laatste twee is dit de traditionele variant.

**Tabel 9.9**      *Bestede tijd per subopleiding bij Postgrade*

	Accreditatie-uren LHV	Gemiddelde uren besteed	Standaarddeviatie	Aantal waarnemingen
Longfunctieonderzoek, ICT-variant	3	3,4	1,8	10
Longfunctieonderzoek, trad. variant	5	8,9	4,9	25
Spreekuur reizigers- en importziekten, ICT-variant	3	2,5	1,3	3
Reizigers-, tropische ziekten, trad. variant	6	9,3	2,3	8
Hulp bieden bij lichamelijke kindermishandeling, ICT-variant	1,5	3,0	1,1	12 <sup>a)</sup>
Hulp bieden bij lichamelijke kindermishandeling, trad. variant	6	10,3	3,9	11
Tijdsbesparend vergaderen (ICT-variant)	1,5	3,4	2,2	4
Efficiënt en systematisch vergaderen, trad. variant	8	10,8	4,0	39

*a) Exclusief een waarneming van een duur van 30 uur, die zodanig onrealistisch lijkt dat deze is weggelaten.*

Ook bij het GOC blijft sprake van een kortere tijd die men aan de ICT-variant van de cursus besteed heeft, wanneer de resultaten meer gespecificeerd worden naar subopleidingen (tabel 9.10). Dit geldt in ieder geval voor twee van de drie typen opleidingen. Bij de vellenoffsetopleiding is de tijd min of meer vergelijkbaar. De hiervoor geconstateerde verschillen tussen de GOC-groepen als geheel zijn dus niet toe te schrijven aan de verschillen in samenstelling naar subopleidingen.

**Tabel 9.10** *Bestede totale tijd aan verschillende GOC-opleidingen waarvan respondenten zijn voor beide varianten*

	Gemiddelde uren besteed	Standaarddeviatie	Aantal waarnemingen
Basiskennis grafische technieken, ICT-variant	31	9	7
Basiskennis grafische technieken, trad. variant	56	43	7
Vellenoffset, ICT-variant	225	145	3
Vellenoffset, trad. variant	215	177	2
Rotatie, kranten (ICT-variant)	130	127	2
Rotatie, illustratiepers/kettingformulierenpers (trad. variant)	521	283	4

*Opmerking: Bij de cursussen Beeldbewerken en Pagina-opmaak was geen opgave van de tijd bij de deelnemers aan de ICT-varianten, zodat geen vergelijking mogelijk was. Daarom is het aantal waarnemingen in deze tabel in totaal kleiner dan bij tabel 9.8.*

Bij de Corus Veiligheidsopleidingen komt bij de meeste subopleidingen het patroon terug dat de ICT-variant korter is. Er is echter één uitzondering. De specifieke cursus voor leidinggevendenden duurt in de ICT-variant iets langer. Het feit dat het totale gemiddelde voor de ICT-variant lager is, wordt ook hier niet veroorzaakt door een verschillende verdeling over subopleidingen.

**Tabel 9.11** *Bestede totale tijd voor de subopleidingen van de Corus Veiligheidsopleidingen*

	Gemiddelde uren besteed	Standaarddeviatie	Aantal waarnemingen
VCA Basis, ICT-variant	16	8	14
VCA Basis, trad. variant	26	14	19
Leidinggeven, ICT-variant	21	12	20
Leidinggeven, trad. variant	19	7	16
Vol VCA, ICT-variant	20	12	7
Vol VCA, trad. variant	26	15	5
VCA Basis + Leidinggeven <sup>a)</sup> , ICT-variant	18	10	7
VCA Basis + Leidinggeven <sup>a)</sup> , trad. variant	27	16	25

*a) Het gaat hier om cursisten die ondanks dat gevraagd is naar de laatst gevolgde opleiding, toch twee cursussen hebben aangekruist. Gezien het feit dat de bestede uren in deze gevallen zeker niet twee keer zo hoog zijn als een enkele cursus, hebben de meesten bij de gevraagde tijd hoogstwaarschijnlijk toch alleen de tijd voor de laatst gevolgde cursus genomen. Voorts is denkbaar dat men de Vol-VCA cursus heeft gevolgd (die zowel opleidt voor VCA-basis als leidinggeven).*

Eindconclusie is dus dat wat betreft de bestede tijd voor vrijwel alle opleidingen geldt dat de ICT-variant korter is. De verschillen met de traditionele variant komen ook terug bij de meeste onderliggende subopleidingen.

### ***Aandeel reistijd en bijeenkomsten***

In de enquête is ook specifiek gevraagd naar de tijd die is besteed aan deelname aan bijeenkomsten en reistijd. In tabel 9.12 geven we de aandelen van deze activiteiten in de totale bestede tijd aan de opleiding. Daarbij is in de cijfers zowel gebruik gemaakt van degenen die de opleiding hebben afgemaakt, als degenen die de opleiding nog volgen. Voor vrijwel alle ICT-varianten geldt dat relatief minder tijd wordt besteed aan bijeenkomsten. Bij Postgrade is in de ICT-variant helemaal geen sprake van deelname aan bijeenkomsten, terwijl in de klassikale variant het grootste deel van de tijd hieraan besteed wordt. Deze verschillen zijn minder extreem bij Dukers & Baelemans, de deeltijd HEAO en GOC, maar wel statistisch significant. De ICT-varianten van de deeltijd HEAO en Dukers & Baelemans zijn altijd “blended” en bij GOC en Corus soms. Ook in de ICT-varianten wordt dus (soms) gebruik gemaakt van bijeenkomsten. Het aandeel van de bijeenkomsten in de totale bestede tijd aan de opleiding is echter wel lager dan bij de traditionele varianten. Daarbij moet dan nog opgemerkt worden dat in absolute cijfers de verschillen nog groter zijn, omdat de totale bestede tijd bij de ICT-varianten lager is.

De enige uitzondering op dit patroon is Dirksen, maar dit is ook logisch, omdat het hier om schriftelijk onderwijs gaat. Deelname aan bijeenkomsten wordt - in beide varianten - alleen als een mogelijke aanvulling in de opleiding aangeboden. De opleiding is toch vooral afstandsonderwijs, met aanvullende mogelijkheden om een bijeenkomst te bezoeken. Bij Dirksen Plaza is hier incidenteel gebruik van gemaakt en bij de schriftelijke variant vrijwel niet. Ook bij Dirksen Plaza gaat het echter om een klein aandeel. De verschillen zijn dan ook niet significant.

Bij de deeltijd HEAO is ook het aandeel reistijd lager in de ICT-variant. Dit is logisch als ook het aandeel bijeenkomsten lager is. Beide verschillen zijn dan ook significant. Bij GOC is het aandeel reistijd eveneens lager bij de e-learning variant, maar niet significant, waarbij dan nog opgemerkt moet worden dat in absolute getallen de verschillen in reistijd nog aanzienlijk groter zijn. Bij Postgrade bestaat ongeveer 20% van de totale bestede tijd uit reistijd. Dit percentage ligt bij deze groep het hoogste, wat spoort met het feit dat ook bijeenkomsten bij deze groep de relatief grootste rol spelen. Ook bij Dukers & Baelemans is het aandeel reistijd significant lager in de ICT-variant.

Tabel 9.12 Aandeel in totale tijd voor bijeenkomsten en reizen

	Aandeel tijd bij bijeenkomsten			Aandeel tijd voor reizen		
	Gemiddelde (%)	Standaard-deviatie (procent-punten)	Aantal waarnemingen	Gemiddelde (%)	Standaard-deviatie (procent-punten)	Aantal waarnemingen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant	<u>47</u>	33	212	<u>9</u>	10	214
Trad. variant	<u>65</u>	33	166	<u>14</u>	9	154
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>						
ICT-variant	<u>25</u>	18	114	<u>5</u>	7	116
Trad. variant	<u>40</u>	21	80	<u>9</u>	9	80
<i>Postgrade</i>						
ICT-variant	Niet gevraagd, omdat nvt (dus 0)			Niet gevraagd, omdat nvt (dus 0)		
Trad. variant	76	17	80	20	14	86
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant	4	12	16	1	2	17
Trad. variant	0	1	9	0	1	9
<i>GOC</i>						
ICT-variant	<u>17</u>	29	13	9	11	14
Trad. variant	<u>42</u>	27	16	13	8	20
<i>Corus Veiligheids-opleidingen</i>						
ICT-variant	Niet gevraagd, soms wel, soms niet bijeenkomsten			Niet gevraagd, opleiding op bedrijf		
Trad. variant	72	72	70	Niet gevraagd, opleiding op bedrijf		

Statistisch significante verschillen in gemiddelden (95 %) zijn onderstreept (T-toetsen). Bij Corus ICT-opleidingen zijn betreffende vragen ofwel niet gesteld, en als dit wel zo is, slechts door een beperkt aantal respondenten beantwoord.

### ***Aandeel eigen tijd***

Welk deel van de bestede tijd heeft plaatsgevonden in werktijd en welk deel in eigen tijd? Dit is een belangrijke vraag, omdat denkbaar is dat juist voor bedrijven een aantrekkelijk aspect van scholing via ICT kan zijn dat dit meer in eigen tijd plaatsvindt, waardoor de gederfde arbeidstijd minder is. Dit blijkt duidelijk bij de GOC opleidingen wel het geval, waar de verschillen in het percentage eigen tijd (significant) groot zijn. Ook bij Dukers & Baelemans is het aandeel eigen tijd significant hoger<sup>40</sup>. Dit betekent bij deze opleidingen dat bedrijven onevenredig sterker profiteren van de tijdsbesparing bij de ICT-varianten. In absolute termen geldt hier zelfs dat de benodigde vrije tijd eerder toe- dan afneemt voor de cursisten.

**Tabel 9.13**     *Aandeel eigen tijd in totale bestede tijd aan opleiding (alle respondenten die deze vragen hebben ingevuld, dus zowel afhakers, afmakers en huidige cursisten)*

Aandeel eigen tijd in totale tijd			
	Gemiddelde (%)	Standaarddeviatie (procentpunten)	Aantal waarnemingen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant	<u>51</u>	37	223
Trad. variant	<u>36</u>	28	170
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant	<u>82</u>	18	130
Trad. variant	<u>91</u>	18	101
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant	89	26	23
Trad. variant	82	32	14
<i>GOC</i>			
ICT-variant	<u>74</u>	29	17
Trad. variant	<u>37</u>	34	20
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant	40	36	48
Trad. variant	41	32	70
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
ICT-variant	16	26	22
Trad. variant	14	26	17

*Statistisch significante verschillen in gemiddelden zijn onderstreept (T-toetsen).*

Bij de ICT-variant van Dirksen is het aandeel eigen tijd eveneens groter, maar is het verschil niet significant. Bij dit type onderwijs (afstandsonderwijs) is sowieso het aandeel eigen tijd hoog en ligt het op voorhand veel minder voor de hand dat er verschillen tussen de ICT- en niet-ICT-variant optreden. Bij de deeltijd HEAO ligt het gemiddelde van de

<sup>40</sup> Overigens zijn de scores bij degenen met werknemerstatus exact gelijk aan die voor zelfstandigen. Blijkbaar hebben de zelfstandigen een zelfde soort afgebakend beeld van werktijd en vrije tijd en passen zij de cursus hierbinnen op dezelfde wijze in.

eigen tijd bij de ICT-variant zelfs nog iets lager. Dit is echter verklaarbaar, omdat bij de opzet van deze variant juist het commitment van de werkgever en de inbreng van het eigen werk in de opleiding groter is. Bij Corus Veiligheidsopleidingen en ICT opleidingen is het aandeel in beide varianten vrijwel gelijk. Binnen dit bedrijf wordt ook aan degenen met de ICT-variant de gelegenheid geboden om een groot deel in werktijd te volgen. Zo was het gebruikelijk dat de cd-roms op pc's op het werk werden geïnstalleerd.

Conclusie is dus dat een ICT-variant er inderdaad toe kan leiden dat werknemers de cursus meer in eigen tijd volgen. Of dit daadwerkelijk zo is, hangt echter ook af van de opstelling van het bedrijf. Bij Corus blijven bijvoorbeeld ook bij de ICT-variant nadrukkelijk veel mogelijkheden om in werktijd de cursus te volgen.

## **9.6 CONCLUSIES**

In dit hoofdstuk worden de leerresultaten van de opleidingsvarianten vergeleken. Hierbij is achtereenvolgens gekeken naar: uitval en diplomering, behaalde cijfers en de mate waarin men iets nieuws heeft geleerd. Voorts is gekeken naar de bestede tijd aan de opleiding.

Over uitval en diplomering zijn er geen algemene lijnen te trekken tussen de ICT- en traditionele variant. Wel zijn er twee ICT-varianten van opleidingen die op dit punt duidelijk beter scoren, namelijk de deeltijd HEAO en Corus Veiligheidsopleidingen. Dit hoeft echter niet per se op conto van de inzet van ICT geschreven te worden. Bij de eerste kan dit ook te maken hebben met een sterk op de praktijk georiënteerde opleiding en betrokkenheid van bedrijven. Bij Corus speelt een rol dat de wijze van examinering bij de ICT-variant sterk aansluit bij de opleiding zelf. De uitval in de ICT-variant is daarentegen juist weer hoger bij Postgrade. Dit is terug te voeren op de aard van de opleiding zelf. Bij de traditionele variant vallen aanwezigheid en diplomering samen, zodat er weinig kans op uitval is (tenzij men niet op komt dagen bij de te voren geplande bijeenkomsten). Het doorlopen van de ICT-variant vraagt meer discipline. Moeilijkheden met de computer zelf spelen maar een beperkte rol bij de uitval bij de ICT-varianten. De meeste uitvallers denken bovendien niet dat deelname aan de andere variant uitval had voorkomen.

Bij de deeltijd HEAO en GOC zijn er ook toetsresultaten beschikbaar, die bij de deeltijd HEAO wederom (iets) gunstiger zijn voor de ICT-variant. Voor alle opleidingen is bovendien gevraagd naar de mate waarin men nieuwe dingen heeft geleerd. Hier scoren de traditionele variant van Postgrade en de traditionele variant van de ICT-opleidingen van Corus beter. Bij de overige opleidingen zijn de verschillen zeer klein.

Wat betreft de leerresultaten geldt dus niet dat in algemene zin de ICT-variant of traditionele variant systematisch beter scoort. Bij de bestede tijd is wel een meer algemene conclusie mogelijk, namelijk dat deze korter is bij de ICT-varianten. Bij sommige opleidingen geldt dat de ICT-variant relatief vaker in eigen tijd plaatsvindt. Dit geldt niet voor alle opleidingen en hangt sterk af van de opstelling van het bedrijf. De besparing op leertijd geeft aan dat ICT-varianten in die zin efficiency-winst kunnen geven. Wel is het zo dat de verschillen in bestede tijd relatief het grootste zijn voor Postgrade en Corus ICT en dat dit juist ook de opleidingen zijn waarbij men in de traditionele variant vindt dat men meer geleerd heeft. Dit wijst er op dat er dus grenzen zijn aan de besparing in leertijd als het uitgangspunt is dat men minstens evenveel dient te leren.



## 10 FUNCTIONEREN EN INKOMEN

### 10.1 INLEIDING

Zijn de effecten van scholing via ICT op functioneren en inkomen afwijkend van de meer traditionele scholingsvormen? Dit is de hoofdvraag van dit hoofdstuk. De effecten op functioneren (of productiviteit) en inkomen zijn cruciale baten in een kosten-baten model van scholing via ICT. De effecten op het functioneren zijn van groot belang voor het bedrijf en de effecten op het inkomen voor de cursist.

Voor deze baten voor bedrijf en individu zijn in de enquête diverse indicatoren opgenomen. Voor ieder van deze indicatoren gaan we na of de effecten voor de ICT-varianten anders uitpakken dan voor de traditionele varianten. Daarom volgen in dit hoofdstuk veel tabellen waarin de scores voor de ICT-variant worden vergeleken met de traditionele variant. Voor het functioneren wordt dat in paragraaf 10.2 weergegeven, en voor het inkomen (en de loopbaanperspectieven) in paragraaf 10.3. Uiteraard spelen naast dit onderscheid ook allerlei andere factoren mogelijk een rol bij de verklaring van de indicatoren. Ten dele kunnen deze andere factoren ook gecorreleerd zijn met het onderscheid in de scholingsvormen ICT en traditioneel, waardoor de vergelijking van deze twee varianten verstoord wordt. Daarom gebruiken we in dit hoofdstuk ook multi-variate analyses, waarbij met deze andere factoren wordt rekening gehouden (paragraaf 10.4). Het gaat dan om persoonskenmerken, de werkomgeving (bedrijfsbeleid) en andere kenmerken van de opleiding.

### 10.2 FUNCTIONEREN

In deze paragraaf worden de verschillen in uitkomsten behandeld tussen de varianten voor wat betreft scores op functioneren. In hoofdstuk 6 is reeds ingegaan op de wijze waarop functioneren of productiviteit in de literatuur vaak gemeten wordt en wat de beperkingen van verschillende opties hierbij zijn. Hieronder staan diverse indicatoren die in de enquêtes voor dit onderzoek zijn gebruikt:

- De uitkomst van het meest recente beoordelingsgesprek.
- Verandering in de uitkomst van het beoordelingsgesprek. De hiervoor genoemde uitkomst van het beoordelingsgesprek is een momentopname en geeft geen verandering in het functioneren weer. Om het effect van scholing te bepalen, zou men de verandering in het functioneren moeten bepalen in de periode voor de cursus en na de cursus. Een andere beperking van de uitkomst van het beoordelingsgesprek als indicator is dat verschillen in het type cursisten hierbij een versturende rol kunnen spelen. Hierdoor is denkbaar dat reeds voorafgaande aan de opleiding de beoordeling gemiddeld al verschillend was tussen de groepen. De verschillen kunnen dan alleen een reflectie zijn van deze verschillen in uitgangssituatie. Dit kan deels ondervangen worden door te kijken naar de *verandering* in beoordeling met een vorige keer. Hierdoor spelen verschillen in de uitgangssituatie tussen de twee groepen (ICT versus niet-ICT) veel minder een rol. Daarmee is het genoemde selectiviteitsprobleem overigens niet per definitie geheel opgelost, omdat denkbaar is dat sommige verschillen in samenstelling van beide groepen ook samenhangen met de verandering in beoordeling. Denkbaar is bijvoorbeeld dat jongeren sowieso sneller vooruitgaan in beoordeling dan ouderen. Daarom geldt ook voor deze indicator dat we gebruik maken van verklarende multi-variate analyses waarbij we rekening houden met andere factoren.

- De verandering in het functioneren op diverse werkaspecten in de laatste twee jaar. Voor vrijwel alle respondenten geldt dat men (een deel<sup>41</sup>) van de cursus in de afgelopen 2 jaar gevolgd heeft. Door vergelijking van de verandering in het functioneren bij verschillende opleidingsvarianten krijgt men een indicatie van verschillen in effecten van deze varianten. Een voordeel van de betreffende vraag uit de enquête is dat deze voorafgaand aan de vragen over de opleiding aan bod kwam. Naar verwachting is dus minder direct een verband gelegd met de opleiding, en heeft men dus minder snel een sociaal wenselijk antwoord gegeven met het oog op de opleiding.
- De mate waarin men in het huidige werk gebruik maakt van datgene wat men heeft geleerd. Verwacht mag worden dat als men weinig of niet gebruik maakt van wat men heeft geleerd, dat de cursus vrij weinig invloed op het functioneren zal hebben.
- Een directe vraag of men *dankzij de opleiding* beter is gaan functioneren in het werk. Een nadeel van deze vraag is dat de kans op sociaal wenselijke antwoorden groter is. Een voordeel van deze vraag is dat direct gevraagd wordt naar de opleiding als determinant van verandering in het functioneren, waardoor de “ruis” door andere factoren die het functioneren hebben beïnvloed minder een rol speelt. Deze vraag is ook nog verder uitgesplitst naar een aantal functie-aspecten.

Uit bovenstaande tekst wordt duidelijk dat het gebruik van meerdere indicatoren de analyse minder kwetsbaar maakt voor eenzijdigheden van bepaalde indicatoren. Ook het samenspel heeft echter nog een aantal beperkingen. De belangrijkste hiervan is wellicht dat de meeste van deze indicatoren weliswaar gericht zijn op het meten van veranderingen in functioneren, maar dat dit niet geschiedt door aparte metingen vooraf en achteraf, maar door retrospectie dit achteraf te vragen. Een ander punt is dat bij veel van deze indicatoren de eigen perceptie van de respondent een belangrijke rol speelt, waardoor de indicatoren een weinig objectief karakter hebben. In hoofdstuk 6 is al uitgebreider op deze problematiek van het meten van individuele productiviteit ingegaan. Daar is ook aangegeven dat eerder ervaring is opgedaan met het type indicatoren dat in dit hoofdstuk wordt gebruikt. Zo bleken deze bijvoorbeeld in onderzoek naar productiviteitsverschillen tussen leeftijdsgroepen plausibele resultaten op te leveren die sporen met ander onderzoek op dit terrein (Lindley e.a. (2006). Ook van der Heijden (2003) bevestigt de bruikbaarheid van self-assessments.

In dit hoofdstuk gebruiken we dus een grote variëteit aan indicatoren voor het functioneren. Ieder van deze indicatoren heeft bepaalde beperkingen. Ook meten de indicatoren niet precies hetzelfde. Wanneer de verschillende indicatoren echter wel allemaal met het functioneren te maken hebben, zou men mogen verwachten dat zij onderling samenhangen. Om dit te toetsen wordt hieronder een tabel gepresenteerd met correlatiecoëfficiënten tussen een aantal van deze verschillende indicatoren. Hieruit komt inderdaad een samenhang tussen de verschillende indicatoren naar voren. Vrijwel alle correlatiecoëfficiënten zijn positief. Alleen bij de verandering van de beoordeling komt een kleine (niet significante) negatieve coëfficiënt voor. Voor de andere scores geldt dat alleen enkele verbanden met wederom de verandering van de beoordeling statistisch niet

---

<sup>41</sup> Dit geldt met name voor de langere opleidingen deeltijd HEAO, GOC en Dirksen.

significant zijn<sup>42</sup>. Het is dus zeer wel aan te nemen dat het samenspel van al deze indicatoren daadwerkelijk een afspiegeling van het functioneren geeft.

*Tabel 10.1 Correlatie-coëfficiënten indicatoren functioneren*

	Verandering beoordeling	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit van het werk	Gemiddelde van verandering op velerlei werkaspecten	Gebruik van geleerde in werk	Effect opleiding op werk	Gemiddelde effect opleiding op diverse werkaspecten
Verandering beoordeling	1	0,15*	0,13*	0,14*	-0,01	0,07	0,07
Verandering vakkennis in relatie tot functioneren		1	0,43*	0,60*	0,15*	0,20*	0,18*
Verandering kwaliteit van het werk			1	0,74*	0,14*	0,23*	0,28*
Gemiddeld van verandering op velerlei werkaspecten				1	0,13*	0,24*	0,34*
Gebruik van geleerde in werk					1	0,45*	0,38*
Effect opleiding op werk						1	0,65*
Gemiddelde effect opleiding op diverse werkaspecten							1

\* Significant verband op 5%

Hieronder gaan we op de uitkomsten van ieder van deze indicatoren in. Daarbij is de vraag of de effecten van de ICT-varianten afwijken van die van de meer traditionele scholingsvarianten. We beginnen met de scores op de beoordeling. Corus is hierbij niet opgenomen, omdat in de betreffende enquêtes betreffende vraag niet is opgenomen. Een argument voor het niet opnemen van de vraag was dat volgens betrokkenen bij dit bedrijf de enquête niet te lang moest worden om nog een redelijke respons te genereren. Ook bij Postgrade is deze vraag niet opgenomen, omdat bij deze beroepsgroepen vaak geen sprake zal zijn van functioneringsgesprekken.

<sup>42</sup> Wanneer 10% als grens genomen zou worden voor statistisch significant, zouden de laatste twee correlatiecoëfficiënten met verandering beoordeling (beide 0,07) wel daarbinnen vallen.

**Tabel 10.2**     *Uitkomsten beoordelingsgesprek*

Opleiding	Gemiddelde score (Bovengemiddeld = +1; naar behoren = 0; niet naar behoren = -1)	
	ICT-variant	Trad. variant
Dukers & Baelemans	+0,36 (n=174)	+0,36 (n=153)
Huidig deeltijd HEAO	+0,63 (n=105)	+0,56 (n=73)
Ex deeltijd HEAO	+0,30 (n=53)	+0,37 (n=51)
Dirksen	+0,10 (n=21)	+0,41 (n=17)
GOC	+0,33 (n=21)	+0,06 (n=17)

*Geen van de verschillen tussen de varianten is statistisch significant (Mann-Whitney toetsen).*

Opvallend is dat bij de deeltijd HEAO voor beide varianten geldt dat de huidige cursisten aanzienlijk hoger scoren dan de ex-cursisten. Blijkbaar weegt het op dat moment volgen van een dergelijke substantiële cursus sterk in het voordeel mee bij de beoordeling. De verschillen tussen de ICT en niet-ICT variant zijn bij deze opleidingen niet zo groot. Bij Dukers & Baelemans zijn de verschillen nog kleiner. Dit in tegenstelling tot de twee andere opleidingen. Het patroon is echter verschillend. Bij Dirksen scoort de niet-ICT variant relatief hoog, terwijl dit bij het GOC juist de ICT-variant is. Bij beide opleidingen zijn de verschillen niet significant, waarbij het beperkte aantal waarnemingen uiteraard een belangrijke rol speelt.

### ***Verandering in score beoordelingsgesprekken***

Wanneer we kijken naar de veranderingen in de uitkomst van dit beoordelingsgesprek vergeleken met de voorlaatste keer, zijn de verschillen niet heel sterk tussen de varianten en ook niet consistent qua richting. Het meest duidelijke verschil is er bij de ex-cursisten van de deeltijd HEAO, waarbij de ICT-variant beter scoort. Ook dit verschil is echter niet statistisch significant.

**Tabel 10.3**     *Verandering in score beoordelingsgesprek*

Opleiding	Gemiddelde score (positiever = +1; ongeveer gelijklopend = 0; negatiever = -1)	
	ICT-variant	Niet-ICT variant
Dukers & Baelemans	+0,10 (n=165)	+0,06 (n=144)
Huidig deeltijd HEAO	+0,17 (n=95)	+0,16 (n=61)
Ex deeltijd HEAO	+0,27 (n=45)	+0,11 (n=46)
Dirksen	+0,05 (n=20)	+0,15 (n=13)
GOC	+0,23 (n=13)	+0,38 (n=13)

*Geen van de verschillen tussen de varianten is statistisch significant (Mann-Whitney toetsen).*

### ***Eigen perceptie op verandering functioneren***

We hebben de cursisten ook gevraagd naar hun eigen perceptie op de verandering in het functioneren, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen diverse functie-aspecten. In tabellen 10.4a en 10.4b staan de gemiddelde scores hierop vermeld. Uit de tabellen blijkt dat de onderlinge afwijking tussen de ICT en traditionele variant vaak niet groot is en bij diverse opleidingen geen systematisch verband heeft. Een systematische afwijking komt nog het meest voor bij de ex-cursisten van de deeltijd HEAO en bij het GOC, waarbij de ICT-variant bij veel werkaspecten (iets) beter scoort. Geen van deze verschillen is echter significant. Bij Corus Veiligheidsopleidingen scoren de ICT-varianten juist minder goed, echter alleen de verandering in vakkennis heeft een significant verschil. Bij Postgrade en Dukers & Baelemans zijn de verschillen in scores tussen de varianten veelal zeer beperkt. Voorts geldt in zijn algemeenheid dat Postgrade, Corus en Dukers & Baelemans nogal eens lager scoren vergeleken met de andere opleidingen, maar dit is mogelijk verklaarbaar door het feit dat het hierbij om relatief korte cursussen gaat, die in de verandering van het functioneren veel minder doorwegen dan veel langere leertrajecten van andere opleidingen. Ook is bij Postgrade denkbaar dat er minder dynamiek in het functioneren is, omdat men vaak reeds lang in hetzelfde beroep werkzaam is.

**Tabel 10.4a** Gemiddelde score op verandering in functioneren op diverse werkaspecten

Opleiding	Gemiddelde score (sterk verbeterd = +1; enigszins verbeterd = +0,4, Gelijk gebleven = 0; enigszins verslechterd = -0,4; sterk verslechterd = -1)					
	Vakkennis	Kwaliteit van het werk	Computer-vaardigheden	Efficiënt werken	Werk-vermogen/werkkracht	Werken onder tijdsdruk
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant (n=249)	0,53	0,31	0,29	0,28	0,17	0,17
Trad. variant (n=208)	0,51	0,32	0,30	0,26	0,22	0,15
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>						
ICT-variant, huidig (n=113)	0,60	0,44	0,39	0,41	0,33	0,30
Trad. variant, huidig (n=92)	0,61	0,37	0,43	0,31	0,29	0,28
ICT-variant, ex (n=58)	0,65	0,49	0,40	0,44	0,42	0,35
Trad. variant, ex (n=56)	0,57	0,39	0,38	0,35	0,33	0,30
<i>Postgrade</i>						
ICT-variant (n=46)	0,32	0,26	0,37	0,23	0,04	0,17
Trad. variant (n=95)	0,34	0,23	0,41	0,23	0,06	0,18
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant (n=24)	0,61	0,28	0,47	0,24	0,27	0,12
Trad. variant (n=18)	0,66	0,47	0,33	0,41	0,31	0,20
<i>GOC</i>						
ICT-variant (n=24)	0,69	0,50	0,50	0,38	0,28	0,30
Trad. variant (n=21)	0,63	0,29	0,36	0,32	0,23	0,10
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>						
ICT-variant (n=49)	<u>0,33</u>	0,21	0,31	0,25	0,17	0,10
Trad. variant (n=75)	<u>0,48</u>	0,32	0,35	0,33	0,17	0,09
<i>Corus ICT opleidingen</i>						
E-learning (n=16)	0,41	0,15	0,39	0,25	0,07	0,09
CBT (n=8)	0,18	0,15	0,38	0,15	-0,10	-0,20
Trad. variant (n=21)	0,54	0,36	0,57	0,35	0,14	0,08

*Noot: soms is het aantal waarnemingen iets hoger of lager dan aangegeven.*

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).*

**Tabel 10.4b** *Verandering in functioneren op diverse functieaspecten volgens eigen perceptie*

Opleiding	Gemiddelde score (sterk verbeterd = +1; enigszins verbeterd = +0,4, Gelijk gebleven = 0; enigszins verslechterd = -0,4; sterk verslechterd = -1)		
	Nieuwe dingen aanpakken	Omgang met collega's	Motivatie
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT- variant (n=246)	0,34	-	0,17
Trad. variant (n=213)	0,34	-	0,20
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant, huidig (n=113)	0,55	0,21	0,23
Trad. variant, huidig (n=93)	0,48	0,22	0,16
ICT-variant, ex (n=58)	0,63	0,24	0,36
Trad. variant, ex (n=55)	0,49	0,25	0,21
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant (n=46)	0,28	0,17	0,09
Trad. variant (n=95)	0,28	0,19	0,07
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant (n=24)	0,54	0,16	0,12
Trad. variant (n=18)	0,40	0,19	0,08
<i>GOC</i>			
ICT-variant (n=24)	0,43	0,20	0,32
Trad. variant (n=21)	0,38	0,17	0,17
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant (n=50)	0,36	-	0,20
Trad. variant (n=75)	0,45	-	0,25
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
E-learning (n=16)	0,44	-	0,15
CBT (n=8)	0,23	-	0,17
Trad. variant (n=21)	0,42	0,20	0,20

*Noot: soms is het aantal waarnemingen iets hoger of lager dan aangegeven.*

*Geen van de verschillen tussen de varianten is statistisch significant (Mann-Whitney toetsen).*

### ***Gebruik geleerde in werk***

Gebruikt men het geleerde in het werk? Uit tabel 10.5 blijkt dat het gebruik van het geleerde in de praktijk bij de ICT-variant van de deeltijd HEAO beter scoort dan bij de traditionele deeltijd HEAO. Hierbij speelt naar verwachting een rol dat bij Economie Compact de opleiding zelf al sterk gerelateerd is aan de werkpraktijk. Veel opdrachten zijn bijvoorbeeld gekoppeld aan het werk dat men uitvoert. Bij Postgrade scoort juist de traditionele variant iets beter, al is het verschil niet heel groot en statistisch niet significant. Bij de andere opleidingen zijn de verschillen nog beperkter en evenmin statistisch significant.

**Tabel 10.5**      *Gebruik van geleerde in werk*

Opleiding	Gemiddelde score (Veel = +1; beperkt = +0,4; (vrijwel) niet = 0)	
	ICT-variant	Traditionele variant
Dukers & Baelemans	+0,64 (n=246)	+0,67 (n=209)
Huidig deeltijd HEAO	<u>+0,60</u> (n=115)	<u>+0,46</u> (n=94)
Ex deeltijd HEAO	<u>+0,64</u> (n=59)	<u>+0,48</u> (n=56)
Postgrade	+0,39 (n=42)	+0,46 (n=93)
Dirksen	+0,35 (n=25)	+0,32 (n=19)
GOC	+0,61 (n=24)	+0,60 (n=21)
Corus Veiligheidsopleidingen	+0,47 (n=51)	+0,55 (n=77)
Corus ICT-opleidingen	+0,48 (n=24)	+0,61 (n=21)

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).*

### ***Effect op het werk***

In hoeverre is men *dankzij de opleiding* beter gaan functioneren in het werk (tabel 10.6). Bij de beantwoording van deze vraag komt ruwweg een vergelijkbaar patroon naar voren met de mate waarin men van de opleiding gebruik maakt in het werk. Alleen zijn nu meer verschillen ook statistisch significant. Economie Compact scoort beter dan de traditionele deeltijd HEAO, terwijl bij Postgrade en Corus Veiligheidsopleidingen de ICT-variant minder scoort. Bij Corus wordt voor dit laatste als mogelijke reden aangevoerd dat de klassikale cursussen meer mogelijkheden voor maatwerk bieden en daarmee cursisten ook meer het gevoel gegeven hebben dat de cursus ook daadwerkelijk op hun werksituatie van toepassing is geweest. Bij GOC en Dirksen zijn de verschillen beperkt. In zijn algemeenheid geldt dat de deeltijd HEAO en GOC qua scores op een hoger niveau liggen. Dit is verklaarbaar omdat dit ook meer substantiële opleidingen zijn dan bijvoorbeeld Postgrade.



**Tabel 10.6**     *Effect op het werk*

Opleiding	Gemiddelde score (Aanzienlijk = +1; beperkt = +0,4; geen = 0)	
	ICT-variant	Traditionele variant
Dukers & Baelemans	+0,31 (n=243)	+0,33 (n=209)
Huidig deeltijd HEAO	<u>+0,58</u> (n=113)	<u>+0,47</u> (n=93)
Ex deeltijd HEAO	<u>+0,74</u> (n=58)	<u>+0,53</u> (n=56)
Postgrade	<u>+0,24</u> (n=38)	<u>+0,37</u> (n=93)
Dirksen	+0,39 (n=24)	+0,34 (n=19)
GOC	+0,56 (n=21)	+0,58 (n=21)
Corus Veiligheidsopleidingen	<u>+0,23</u> (n=50)	<u>+0,34</u> (n=76)
Corus ICT-opleidingen	<u>+0,21</u> (n=25)	<u>+0,45</u> (n=21)

*Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).*

In de vragenlijst is deze vraag naar het effect van de opleiding ook per werkaspect gesteld (tabel 10.7). Bij de deeltijd HEAO komt hierbij over het algemeen weer een vergelijkbaar patroon naar voren. De ICT-variant scoort hier vaak (iets) beter. Significante verschillen zijn hier gevonden bij efficiënt werken, vakkennis, kwaliteit van het werk en motivatie. Bij Postgrade is het patroon weer wat anders dan in tabel 10.6. Opvallend is dat bij vakkennis de ICT-variant hier nu zelfs beter scoort.

Ook bij de andere opleidingen is niet het beeld dat de ene variant systematisch beter scoort dan de andere. Bij Corus Veiligheid is de score weliswaar vaak hoger in de traditionele variant, maar dit is nergens statistisch significant.

Deze veranderingen in functie-aspecten zijn ook eerder aan de orde gekomen, maar toen ging het om veranderingen in het algemeen en in de vraagstelling niet causaal gekoppeld aan de opleiding. Hier is dit nadrukkelijk wel het geval. In het algemeen zijn de correlaties tussen deze twee manieren van vragen vrij groot, maar het gaat zeker ook weer niet om vrijwel identieke beantwoording. De correlatiecoëfficiënten tussen beide typen vragen liggen veelal tussen de 0,25 en 0,35. Dit zou zo geïnterpreteerd kunnen worden dat een deel van de verandering aan de opleiding is toe te schrijven, maar dat zeker ook andere factoren een rol spelen, wat het belang van multivariate analyses bij de verklaring van de algemene verandering in het functioneren verder onderschrijft.

**Tabel 10.7** Gemiddelde score op verandering in functioneren op diverse werk-aspecten dankzij de opleiding

Opleiding	Gemiddelde score (aanzienlijk positief effect = +1; beperkt positief effect = +0,4, geen effect = 0)						
	Efficiënt werken	Vakkennis	Omgang met collega's	Nieuwe dingen aanpakken	Kwaliteit werk	Motivatie werk	Computer-vaardigheden
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>							
ICT-variant (n=242)	0,06	0,53	0,05	0,13	0,31	0,15	<u>0,07</u>
Trad. variant (n=204)	0,06	0,53	0,07	0,16	0,31	0,17	<u>0,04</u>
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>							
ICT-variant, huidig (n=111)	<u>0,35</u>	0,50	0,21	0,47	<u>0,46</u>	<u>0,33</u>	0,30
Trad. variant, huidig (n=92)	<u>0,25</u>	0,43	0,22	0,40	<u>0,31</u>	<u>0,21</u>	0,28
ICT-variant, ex (n=59)	0,37	<u>0,73</u>	0,27	0,54	<u>0,59</u>	0,42	0,34
Trad. variant, ex (n=55)	0,31	<u>0,50</u>	0,32	0,48	<u>0,43</u>	0,31	0,31
<i>Postgrade</i>							
ICT-variant (n=38)	0,10	<u>0,45</u>	0,15	0,16	0,28	0,14	<u>0,10</u>
Trad. variant (n=89)	0,18	<u>0,26</u>	0,15	0,21	0,28	0,15	<u>0,00</u>
<i>Dirksen</i>							
ICT-variant (n=25)	0,14	0,41	0,03	0,38	0,32	0,25	<u>0,23</u>
Trad. variant (n=17)	0,20	0,59	0,02	0,14	0,32	0,21	<u>0,05</u>
<i>GOC</i>							
ICT-variant (n=22)	0,38	0,75	0,09	0,44	0,40	0,47	0,41
Trad. variant (n=21)	0,26	0,76	0,23	0,34	0,61	0,49	0,21
<i>Corus Veiligheids-opleidingen</i>							
ICT-variant (n=48)	0,11	0,25	-	0,17	0,21	0,18	0,11
Trad. variant (n=74)	0,17	0,27	-	0,23	0,29	0,22	0,05
<i>Corus ICT-opleidingen</i>							
ICT-variant (n=17)	0,17	0,11	-	0,20	0,19	0,19	0,42
Corus CBT (n= 8)	0,37	0,26	-	0,34	0,46	0,37	0,70
Trad. variant (n=20)	0,46	0,40	-	0,46	0,51	0,39	0,67

Noot: soms is het aantal waarnemingen iets hoger of lager dan aangegeven.

Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).

### 10.3 INKOMEN EN LOOPBAAN

Voor het individu is een mogelijke baten van scholing dat dit zijn inkomen en loopbaanperspectieven verbetert. In de literatuur zijn veel voorbeelden van dergelijke effecten gevonden<sup>43</sup>. Vraag is of dergelijke effecten nu verschillen tussen de ICT-varianten en traditionele varianten van scholing. Wat betreft inkomen concentreren wij ons vooral op de verandering in het inkomen. Vergelijking van het inkomensniveau tussen beide varianten kan namelijk een uitdrukking zijn van selectieverschillen bij aanvang van de opleiding. Bij Economie Compact is het gemiddelde inkomen bijvoorbeeld hoger dan bij degenen van de traditionele deeltijd HEAO. Het is echter maar zeer de vraag of dit verschil in niveau aan de opleiding zelf is toe te schrijven. Bij Economie Compact zijn namelijk eisen gesteld aan werkervaring en is er een relatie met het huidige werk, waardoor enige selectiviteit optreedt in de cursisten. Zo hebben deze gemiddeld meer werkervaring, wat bijvoorbeeld sowieso hun salaris verbetert. Bij een analyse van de verandering in het salaris tellen deze verschillen bij aanvang minder mee. Bij inkomensgroei is zowel gevraagd naar de feitelijke groei in de laatste 2 jaar, als naar de perceptie op de (toekomstige) groei dankzij de opleiding.

De effecten op de toekomstige loopbaan, worden gemeten door middel van specifieke vragen over de effecten van de opleiding op uitbreiding van taken, carrièremogelijkheden, kans op behoud van de baan en de kans op een baan elders.

Verwacht mag worden dat de verandering van het inkomen samen zal hangen met de indicatoren van het functioneren uit de vorige paragraaf die ook in veranderingen zijn gemeten. Een verandering in de productiviteit zal immers ook regelmatig tot uitdrukking komen in het inkomen. Ook voor de effecten op carrièrekansen mag een samenhang met de effecten op het functioneren worden verwacht. Als men beter is gaan functioneren, verbetert dit immers de positie van de betrokkenen, waardoor men eerder verwacht in aanmerking te komen voor een positieverbetering of baan elders. Om dergelijke samenhangen te toetsen zijn correlaties gemeten (tabel 10.8). Hieruit blijkt dat in vrijwel alle gevallen daadwerkelijk een positieve relatie bestaat tussen de inkomensgroei en loopbaanperspectieven aan de ene kant en de indicatoren voor het functioneren aan de andere kant. Dit versterkt het vertrouwen in de betrouwbaarheid van deze indicatoren.

---

<sup>43</sup> Een overzichtsstudie van deze effecten is te vinden in zowel de Employment Outlook van 1999 als 2004 van de OECD.

**Tabel 10.8**     *Correlatie-coëfficiënten tussen indicatoren voor de beloning en carrière en indicatoren voor het functioneren*

	Verandering in beloning in de laatste 2 jaar	Gemiddelde van verwachte verandering in verschillende aspecten van de toekomstige loopbaan dankzij opleiding	Verandering (toekomstig) inkomen dankzij de opleiding
Verandering beloning in laatste 2 jaar	1	0,23*	0,25*
Gemiddelde van verwachte verandering in verschillende aspecten van de toekomstige loopbaan dankzij opleiding	0,23*	1	0,76*
Verandering (toekomstig) inkomen dankzij de opleiding	0,25*	0,76*	1
Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	0,17*	0,19*	0,19*
Verandering kwaliteit van het werk	0,17*	0,21*	0,19*
Verandering beoordeling	0,12*	0,03	0,03
Gemiddelde verandering in werkaspecten	0,20*	0,26*	0,26*
Gebruik geleerde in werk	0,04	0,19*	0,14*
Effect opleiding op werk	0,14*	0,50*	0,40*
Gemiddelde van effect opleiding op diverse werkaspecten	0,14*	0,53*	0,40*

\* Significant op 5%.

We vervolgen de analyse met de bespreking van de scores van verschillende opleidingsvarianten op de verandering van de beloning. In tabel 10.9 zijn drie klassen gemaakt van inkomensgroei over de laatste 2 jaar<sup>44</sup>. Bij de deeltijd HEAO is de groei duidelijk sterker geweest dan bij de andere opleidingen. De verschillen tussen de varianten binnen deze opleidingen zijn beperkt. Economie Compact scoort in de hoogste groeicategorie iets beter dan de traditionele deeltijd HEAO. De verschillen in inkomensgroei zijn ook hier echter niet significant. Een beperkt verschil aan de bovenkant blijft bestaan als bij beide groepen alleen naar gediplomeerden wordt gekeken. Ook bij Dukers & Baelemans scoort de ICT-variant beter. De verschillen zijn hier echter niet significant. Bij de ICT-variant van Dirksen zijn daarentegen relatief veel personen zonder inkomensgroei. Het gaat hier om een kleine steekproef zodat dit een toevalstreffer kan zijn (de verschillen zijn niet significant). De verschillen zijn in ieder geval niet terug te voeren tot onderliggende verschillende aandelen van subopleidingen bij Dirksen.

<sup>44</sup> In de oorspronkelijke vraag in de vragenlijst zijn meer klassen opgenomen.

**Tabel 10.9** Groei van het uursalaris in de afgelopen 2 jaar

	Minder/zelfde	1-10% groei	Meer dan 10%	Totaal
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	11%	39%	51%	100% (n=166)
Trad. Variant	10%	50%	40%	100% (n=143)
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	33%	50%	17%	100% (n=24)
Trad. Variant	12%	65%	24%	100% (n=17)
<i>GOC</i>				
ICT-variant	36%	50%	14%	100% (n=22)
Trad. Variant	35%	55%	10%	100% (n=20)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	35%	33%	32%	100% (n=237)
Trad. Variant	39%	36%	26%	100% (n=202)

*Noot: Bij Corus en Postgrade is deze vraag naar de inkomensgroei niet opgenomen, omdat dit als te gevoelig werd beschouwd (en daarmee responsverlagend).*

*Geen van de verschillen tussen de varianten is statistisch significant (Mann-Whitney toetsen).*

In de enquête is ook direct gevraagd naar het effect van de opleiding op het (toekomstig) inkomen (geen effect, beperkt positief effect, aanzienlijk positief effect). De resultaten hiervan zijn weergegeven in de laatste kolom van tabel 10.10. Deze verwachte effecten zijn voor de HEAO-opleidingen het grootste en voor Corus het laagste. De verschillen tussen de varianten binnen deze opleidingen zijn veelal beperkt. Economie Compact scoort iets beter dan de traditionele deeltijd HEAO, maar ook hier is het verschil niet significant.

Naast het inkomen kunnen de baten ook tot uitdrukking komen in betere carrièreperspectieven in en buiten het bedrijf. In tabel 10.10 zijn hiervoor een aantal indicatoren opgenomen. Gevraagd is namelijk naar het effect van de opleiding op:

- uitbreiding/verandering van taken;
- carrièremogelijkheden binnen het bedrijf;
- kans op behoud van baan;
- mogelijkheden voor baan elders.

Over het algemeen scoren de - lange - HEAO-opleidingen hoog en de - korte - opleidingen bij Corus en Dukers & Baelemans laag. Bij de varianten zijn de verschillen veelal beperkt. Bij de deeltijd HEAO scoort de ICT-variant veelal hoger en bij Corus de traditionele variant. Ook hier zijn de verschillen echter beperkt. Bij Dirksen en GOC scoort soms de ene variant hoger en bij een andere indicator weer de andere variant. Bij ex-cursisten van Economie Compact en ex-cursisten van de traditionele deeltijd HEAO geldt bovendien dat de verschillen voor een deel verdwijnen als het gemiddelde bij de deeltijd HEAO alleen bepaald wordt door degenen die daadwerkelijk een diploma hebben behaald (bij Economie Compact zijn dit vrijwel alle respondenten). Bij de eerste twee indicatoren in tabel 10.10 worden de scores dan zelfs vrijwel gelijk. Alleen bij de kans op behoud van de baan blijft dan een significant verschil bestaan. Bij GOC leidt het

onderscheid tussen gediplomeerden en niet-gediplomeerden niet tot structureel andere scores.

*Tabel 10.10 Gemiddelde score effect opleiding op (toekomstig) inkomen en een aantal loopbaanaspecten*

Opleiding <sup>a)</sup>	Gemiddelde score (aanzienlijk positief effect = +1; beperkt positief effect = +0,4, geen effect = 0)				
	Uitbreiding/ verandering van taken en werkkerreinen	Carrière- mogelijkheden huidige bedrijf	Kans behoud van baan	Mogelijkheden baan elders	Hoogte (toekomstig) inkomen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant (n=242)	0,08	0,09	0,16	0,30	0,10
Trad. variant (n=205)	0,09	0,06	0,21	0,31	0,10
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant, huidig (n=112)	0,44	<u>0,66</u>	0,32	0,79	0,53
Trad. variant, huidig (n=93)	0,35	<u>0,52</u>	0,23	0,73	0,47
ICT-variant, ex (n=58)	0,56	0,59	<u>0,55</u>	<u>0,76</u>	0,53
Trad. variant, ex (n=56)	0,45 (allen) 0,58 (gedipl.)	0,50 (allen) 0,60 (gedipl.)	<u>0,31 (allen)</u> <u>0,34 (gedipl.)</u>	<u>0,63 (allen)</u> 0,70 (gedipl.)	0,44 (allen) 0,49 (gedipl.)
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant (n=25)	0,26	0,27	0,14	0,33	0,18
Trad. variant (n=19)	0,22	0,13	0,24	0,41	0,24
<i>GOC</i>					
ICT-variant (n=24)	0,34	0,42	0,32	0,34	0,28
Trad. variant (n=21)	0,36	0,38	0,34	0,52	0,18
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant (n=48)	0,18	0,12	0,21	0,18	0,06
Trad. variant (n=74)	0,27	0,21	0,24	0,24	0,12
<i>Corus ICT opleidingen</i>					
ICT-variant (n=22)	0,16	0,07	0,07	<u>0,04</u>	0,06
Trad. variant (n=20)	0,26	0,22	0,09	<u>0,29</u>	0,02

a) Soms is het aantal waarnemingen iets hoger of lager dan aangegeven.

Statistisch significante verschillen tussen varianten zijn onderstreept (Mann-Whitney toetsen).

## 10.4 VERKLARENDE ANALYSES

In de voorgaande paragrafen zijn de scores voor de verschillende opleidingsvarianten vergeleken op diverse indicatoren voor het functioneren, inkomen en loopbaanperspectieven. Daarbij zijn bij een aantal opleidingen verschillen naar voren gekomen tussen de traditionele variant en de ICT-variant. Het is echter denkbaar dat deze verschillen ook te maken hebben met andere factoren die deze indicatoren beïnvloeden. Stel bijvoorbeeld dat cursisten uit de ICT-variant veel sterker afkomstig zijn uit bedrijven met een sterk ontwikkeld personeels- en opleidingsbeleid. In een dergelijke context is denkbaar dat men beter presteert op de indicatoren van het functioneren, maar het is dan dus maar de vraag of dit nu kan worden toegeschreven aan de ICT-variant van de opleiding. Een multivariate analyse geeft de mogelijkheid om het effect van de opleidingsvariant te bepalen als tegelijkertijd ook met allerlei andere factoren rekening gehouden wordt.

In paragraaf 6.2 is vanuit de reeds bestaande literatuur op dit terrein dieper ingegaan op het type variabelen dat bij de verklaring van effecten van scholing op functioneren en inkomen belangrijk kunnen zijn als controlevariabelen. Hierbij kunnen de volgende typen genoemd worden:

- Kenmerken van de cursisten, zoals leeftijd, vooropleiding, geslacht maar ook de motivatie die men had om de opleiding te gaan volgen. Op basis van de analyses van hoofdstuk 5 mag overigens niet verwacht worden dat de scores voor de opleidingsvarianten hierdoor sterk beïnvloed worden.
- Kenmerken van het bedrijf. Naarmate het personeels- en opleidingsbeleid verder ontwikkeld is, mag verwacht worden dat ook het functioneren in positieve zin beïnvloed wordt. Dit geldt ook voor de steun die men ervaart van collega's en chef en de vrijheid die men heeft in het werk.
- Kenmerken van de opleiding. Een traditionele of ICT-variant is niet het enige relevante kenmerk van een opleiding. Denkbaar is dat elementen als oefenmogelijkheden, contact met andere cursisten, en de begeleiding door docenten ook een sterke invloed heeft. Op deze punten zouden de ICT- en traditionele variant ook onderling kunnen afwijken. Andere kenmerken zijn bijvoorbeeld verschillen in subopleidingen.
- Bij sommige opleidingen zijn onder de respondenten zowel cursisten die nog bezig zijn als ex-cursisten. Voorts zijn er bij de ex-cursisten ook voortijdige uitvallers. Verwacht mag worden dat de afmakers beter scoren dan uitvallers en degenen die nog bezig zijn, omdat zij immers meer hebben geleerd (en dit ook kunnen aantonen door een diploma of certificaat).

Niet alle mogelijk te gebruiken variabelen vanuit de vragenlijsten komen in de analyses terug, omdat sommige weinig toevoegden in de verklaring, of sterk samenhangen met andere. In bijlage 7 is een beschrijving gegeven van de variabelen die in de verklarende analyses terugkomen.

We voeren dergelijke multivariate analyses apart uit voor enkele verschillende opleidingen. In de vorige paragrafen bleek immers reeds dat de situatie sterk verschilde per opleiding. In totaal wordt de analyse voor 4 opleidingen uitgevoerd, namelijk voor Dukers & Baelemans, de deeltijd HEAO, Postgrade en de veiligheidsopleidingen van Corus. Voor deze opleidingen zijn voldoende aantallen respondenten beschikbaar voor de analyse.

Voor al deze opleidingen voeren we verklarende analyses uit voor de verschillende indicatoren van het functioneren en inkomen/carrière. De meeste van de eerder gebruikte indicatoren komen terug. Dit geldt niet voor het gebruik van de opleiding in het werk, die sterk gecorreleerd is met de indicator voor de effecten op het werk. Evenmin gebruiken we de afzonderlijke carrière-aspecten, omdat deze sterk gecorreleerd zijn met het gepercipieerde effect op het (toekomstige) inkomen, waarvoor wel regressies worden uitgevoerd. Van de diverse regressies zijn veel varianten uitgetest. In de uiteindelijk gepresenteerde vormen is het aantal verklarende variabelen beperkt tot een aantal variabelen die consequent altijd zijn opgenomen (zoals leeftijd en geslacht) en variabelen die het voor de betreffende opleiding relatief goed doen qua verklaringskracht. De uitkomsten worden steeds schematisch weergegeven. De volledige uitkomsten met coëfficiënten en standaardfouten zijn terug te vinden in bijlage 8.

Als techniek gebruiken we ordinale regressies, omdat de te verklaren variabelen een ordinaal karakter hebben. Hierbij wordt verondersteld dat achterliggend aan de scores op de ordinale schaal een continue variabele ligt. De scores op de min of meer arbitraire schaal corresponderen met bepaalde intervallen van deze achterliggende functie. Een uitgebreide toelichting op deze schattingsmethodiek en de toepassing daarvan binnen SPSS is terug te vinden in SPSS (1999) en Norušis (2007). Bij de veronderstelde achterliggende variabele gaan we steeds uit van een normale verdeling.

### ***Dukers & Baelemans***

In de beschrijvende tabellen in de vorige paragrafen waren de scores voor degenen die de ICT-variant en de traditionele variant hebben gevolgd bij Dukers & Baelemans veelal sterk vergelijkbaar. Nergens deden zich grote verschillen voor in de gemiddelde scores op prestatie-indicatoren. Datzelfde geldt ook als met andere verklarende factoren wordt rekening gehouden. De dummy voor de ICT-variant is in geen enkele van de regressies van tabel 10.11 significant positief of negatief.

Van de andere verklarende factoren zijn er wel verschillende die soms significant zijn. Wat betreft de individuele kenmerken geldt dat de coëfficiënt van de leeftijd vaak negatief is, wat aangeeft dat het functioneren minder snel vooruit gaat voor ouderen. Voorzover het directe effect van de opleiding op het functioneren wordt gemeten, is echter geen sprake van een significant effect. Dit is een plausibele uitkomst: de groei van het inkomen en algemene functioneren neemt af met de leeftijd en is daarmee een belangrijke controlevariabele. Voor het specifieke effect van de cursus heeft leeftijd echter geen invloed. Bij individuele kenmerken speelt de motivatie bij het begin van de opleiding een belangrijke positieve rol. Dit geldt ook voor de variabele dat men een verbeterd functioneren als doel had om de opleiding te volgen. Ook de bedrijfscontext speelt soms een rol. Wanneer werknemers gestimuleerd worden om opleidingen te volgen, speelt dit bij enkele regressies een positief significant effect op de prestatie-indicatoren. Voorts blijkt in enkele regressies een specifiek kenmerk van de cursus een rol te spelen, namelijk of oefeningen zijn gemaakt die door docenten zijn nagekeken.



**Tabel 10.11** *Trainingseffecten voor Dukers & Baelemans verklaard uit meerdere variabelen. Schematische weergave van ordinale regressies*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1	2	3	4	5	6
	1 = Verandering beoordeling 2 = Verandering in beloning 3 = Verandering vakkennis in relatie tot functioneren 4 = Verandering kwaliteit werk 5 = Beter functioneren dankzij opleiding 6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding					
Leeftijd	-	-**	-**	-**	+	-
Opleidingsniveau	-**	-	-	+	-**	+
Geslacht is man	+	+	+	+	+	+
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	+	-	+	+	+	+
Doel: beter functioneren in huidige baan	-	-	+	+	+	+
Ik was onzeker in mijn werk voorafgaande aan de opleiding	-	-	+	-	-	+
Werkzaam bij tussenpersoon	+	-	+	+	-	+
Zelfstandige		-*	-	+	+	-
Bedrijf stimuleert werknemers om opleiding te volgen	+	+	+	+	-	+
Oefeningen gemaakt en door docent nagekeken	-	-*	+	+	-	+
ICT-variant	+	+	+	+	-	-
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,056	0,166	0,194	0,159	0,142	0,086
N (Aantal waarnemingen)	294	393	406	404	404	400

\*\* significant op 5% niveau.

\* significant op 10% niveau.

“+” positieve coëfficiënt in ordinale regressie.

“-” negatieve coëfficiënt in ordinale regressie.

### **Deeltijd HEAO**

In de onderstaande tabel 10.12 worden de resultaten voor de deeltijd HEAO weergegeven. Behalve verklarende factoren die ook bij analyses van de andere cases voorkomen, zijn er hier enkele variabelen die specifiek zijn voor de deeltijd HEAO. Allereerst betreft dit de variabelen opleiding afgerond en uitvaller. Onder de deelnemers zijn er namelijk groepen die zich wat dit betreft in verschillende posities bevinden. Allereerst zijn er de huidige cursisten. Daarnaast zijn er ex-cursisten, waarbij er weer twee verschillende groepen zijn, namelijk degenen die de opleiding hebben afgemaakt en een diploma behaald en een groep die tussentijds is afgehaakt. Uiteraard mag verwacht worden dat degenen die de opleiding hebben afgemaakt beter presteren dan die nog bezig zijn of zijn afgehaakt. Dit onderscheid van groepen is echter ook van direct belang om een correctie uit te voeren op een scheefheid in de steekproef van beide varianten van de opleiding. Bij Economie Compact konden namelijk diverse Hogescholen alleen namen aanleveren van gediplomeerden bij de ex-cursisten. Bij de ex-cursisten van de traditionele deeltijd HEAO waren er minder problemen om namen van uitvallers te krijgen. Hierdoor zouden de resultaten van de traditionele deeltijd HEAO negatief vertekend kunnen worden ten opzichte van Economie Compact, als deze uitvallers relatief slecht scoren op de prestatie-indicatoren. Door een variabele voor tussentijdse uitval op te nemen, wordt hier zo veel mogelijk gecorrigeerd. In feite worden daardoor in deze analyse huidige cursisten met huidige cursisten vergeleken en

afgestudeerden met afgestudeerden. Overigens geven betrokkenen wel aan dat de uitval bij de traditionele deeltijd HEAO daadwerkelijk hoger is dan bij Economie Compact. Door de steekproeftrekking worden deze verschillen echter “overdreven”.

Een andere correctie voor de steekproef is een dummy voor de Hanze Hogeschool. Deze school is hofleverancier van respondenten van beide varianten. Voor de ICT-variant geldt dit echter nog sterker. Via deze dummy wordt dus voor de eventuele effecten van dit verschil gecorrigeerd.

Voor deze analyse zijn ook varianten uitgetoetst met andere verklarende variabelen. Het gaat dan bijvoorbeeld om variabelen rondom de richting van de opleiding en het doel om de opleiding te volgen. Deze bleken bij geen enkele indicator een significant effect te hebben, of dit bleek slechts bij een enkele indicator het geval op 10%. Het aantal waarnemingen noopt sowieso tot een beperking van het aantal verklarende variabelen.

Bij leeftijd komt een zelfde soort patroon naar voren als bij Dukers & Baelemans: het algemene functioneren groeit minder snel bij ouderen, maar dit geldt veel minder voor het specifieke effect van de opleiding op het functioneren. Opvallend is dat het effect voor mannen groter is. Ook motivatie bij aanvang van de opleiding heeft diverse keren een positief significant effect.

Wat opvalt in de tabel is dat de coëfficiënt van de dummy voor de ICT-variant altijd positief is, maar slechts in twee gevallen significant en dan alleen op het ruime significantieniveau van 10%. Een deel van de verschillen in de beschrijvende analyse hangt dus samen met andere factoren. Ook deze kunnen echter niet geheel los gezien worden van de formule van Economie Compact in vergelijking met de traditionele variant. Zo is bijvoorbeeld de coëfficiënt van de variabele voor uitvaller vaak negatief, wat de verwachting bevestigt dat uitvallers slechter presteren op prestatie-indicatoren. Dit geldt zeker voor de prestatie-indicatoren die direct het effect van de opleiding meten (laatste twee in tabel 10.12). In de ICT-variant is – zeker in de steekproef – minder vaak sprake van uitvallers. Een zelfde soort redenering gaat op voor de variabelen rondom bedrijfskenmerken. Zo blijkt dat een gestructureerd opleidingsbeleid in het bedrijf en de houding van de chef soms ook belangrijk te zijn voor de score op de prestaties. Opleidingen renderen dus daadwerkelijk beter als de bedrijfscontext daaromheen gunstiger is. Ook hier geldt een relatie met de variant van de opleiding. Voor Economie Compact zijn er een aantal voorwaarden voor het bedrijf voordat de werknemer deze opleiding kan volgen. Dit komt in de cijfers tot uitdrukking in het feit dat de scores op dergelijke indicatoren voor de bedrijfscontext gemiddeld gunstiger uitpakken. Deze verschillen passen dus binnen het algehele concept van Economie Compact, waarin het bedrijf een belangrijke rol wordt toegekend en wat juist via een kortere opleiding de motivatie om de eindstreep te behalen wil verhogen. Als voor al deze punten wordt gecorrigeerd, blijft nog maar een beperkt deel van de verschillen tussen de varianten overeind.

De variabele “kende andere variant en kon kiezen” is opgenomen, omdat denkbaar is dat als men zelf kan kiezen, dit een positief effect heeft. Men kiest de voor de eigen situatie meest geschikte variant, die daardoor effectiever is. Bij geen enkele indicator is echter sprake van een significant positief effect. Desondanks is deze variabele gehandhaafd, omdat deze wel invloed heeft op de uitkomst voor het effect van de ICT-variant. Wanneer deze variabele zou worden weggelaten, zou het effect van de ICT-variant bij verandering van de beloning significant positief zijn op 5%, terwijl geen sprake meer zou zijn van een significant resultaat bij het beter functioneren dankzij de opleiding.

**Tabel 10.12** *Trainingseffecten voor de deeltijd HEAO verklaard uit meerdere variabelen. Schematische weergave van ordinale regressies*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1 = Verandering beoordeling	2 = Verandering in beloning	3 = Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	4 = Verandering kwaliteit werk	5 = Beter functioneren dankzij opleiding	6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Leeftijd	-	-**	-**	-**	+	-**
Man	-	+	+	+	+	+
Bij aanvang opleiding sterk gemotiveerd	-	+	+	+	+	+
Commerciële functie				-**		
Technische functie	+					
Aantal mensen werkzaam in vestiging (klassen)		+				
Chef open voor problemen	-	+	+	+	+	+
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	+	+	+	+	+	+
Opleiding afgerond (met diploma)	+	+	-	+	+	+
Tussentijdse uitvaller	+	-*	+	+	-**	-**
Oefeningen gemaakt en door docent nagekeken	+	+	-	+	+	+
Contact met medecursisten	-*	-**	+	-	+	-
Kende andere variant en kon kiezen	+	+	-	+	-	-
Hanze Hogeschool	-**	+	-	-*	-	-
ICT-variant	+	+	+	+	+	+
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,132	0,131	0,090	0,219	0,240	0,222
N (Aantal waarnemingen)	237	293	300	301	305	302

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

Is het in de regressies resterende effect van de ICT-dummy echter daadwerkelijk een verschil tussen opleidingsvarianten wat optreedt door een verschil in inzet van ICT? In bovenstaande regressies is rekening gehouden met ICT-toepassing bij de deeltijd HEAO door een tweedeling tussen Economie Compact en de traditionele deeltijd HEAO. Uit bijlage 3 blijkt echter dat ook bij de traditionele deeltijd HEAO regelmatig gebruik wordt gemaakt van ICT-toepassingen voor communicatie, praktische informatie, groepsopdrachten en doornemen van leerstof. Voorts is in het ICT gebruik in beide studievarianten de nodige variatie. Daarom zijn ook verklarende analyses uitgevoerd waarbij in plaats van de dummy voor Economie Compact, een indicator is opgenomen voor de mate van ICT-gebruik. Dit is een gemiddelde van diverse indicatoren van ICT-toepassingen.

**Tabel 10.13** *Uitkomsten voor indicator voor mate van ICT-gebruik (opgenomen i.p.v. dummy voor ICT-variant) in de diverse ordinale regressies voor functioneren (alleen coëfficiënten en standaardfouten ICT-indicator weergegeven)*

Indicator functioneren	Coëfficiënt en standaardfout lineaire term gemiddeld ICT-gebruik uit groter geheel regressie <sup>a)</sup>
Verandering beoordeling	0,001 (0,424)
Verandering beloning	0,319 (0,281)
Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	-0,165 (0,298)
Verandering kwaliteit werk	-0,153 (0,302)
Beter functioneren dankzij opleiding	-0,042 (0,309)
Verandering in (toekomstig) inkomen dankzij opleiding	-0,023 (0,297)

a) In de regressies waarin deze coëfficiënten voorkomen, zijn met uitzondering van de dummy voor de ICT-variant verder dezelfde variabelen opgenomen als weergegeven in tabel 10.12.

Deze meer genuanceerde ICT-indicator heeft echter weinig verklaringskracht (tabel 10.13). Slechts twee van de zes coëfficiënten zijn positief. Als dit wel het geval is, is geen hiervan significant. Dit is een belangrijke aanwijzing dat zeker niet alleen de inzet van ICT het verschil tussen beide varianten bepaalt en daarmee tegelijkertijd ook een relativering van het belang van ICT voor het effect op het functioneren.

Er is ook een variant toegepast waarbij een kwadratische term van deze mate van ICT is toegevoegd. Denkbaar is immers dat er sprake kan zijn van een zeker “optimum” in de mate van ICT-gebruik. Te weinig is dan minder gunstig, maar te veel is dat ook. Ook in dat geval resulteren echter geen significante uitkomsten voor de ICT-variabelen.

In de regressies van tabel 10.12 is een correctie gemaakt voor eventuele selectiviteit in de steekproef van beide varianten door een dummy op te nemen voor tussentijdse uitvaller. Het bleek namelijk bij de steekproef van Economie Compact niet mogelijk om ook namen van tussentijdse uitvallers te genereren. Voorts is rekening gehouden met het feit dat de huidige cursisten een ander beeld opleveren. Denkbaar is echter ook een analyse die zich alleen op gediplomeerden concentreert. Men zou kunnen redeneren dat de huidige cursisten slechts een tussenopname geven, omdat zij nog niet aan het einde van hun studie zijn. Voorts speelt bij een concentratie op gediplomeerden ook het probleem niet langer van de selectiviteit in de steekproef wat betreft tussentijdse uitvallers. Daarom hebben we de regressies ook alleen voor deze groep uitgevoerd (tabel 10.14). In dat geval is de coëfficiënt van de ICT-variant wederom vrijwel altijd positief, maar ook slechts in een beperkt aantal gevallen significant positief en dan alleen binnen de ruime significantiegrens van 10%.

**Tabel 10.14** *Trainingseffecten voor de deeltijd HEAO (gediplomeerden) verklaard uit meerdere variabelen. Schematische weergave van ordinale regressies*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1 = Verandering beoordeling	2 = Verandering in beloning	3 = Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	4 = Verandering kwaliteit werk	5 = Beter functioneren dankzij opleiding	6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Leeftijd	-	-*	-*	-	-	-
Man	-	+	+	+	+	-
Doel: diploma is verplicht	+	-	-	-*	-	-
Commerciële functie				-**		
Chef open voor problemen	+	+	+	+	+	+
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	-	-	+	+	+	+
Contact met medecursisten	+	-**	+	+	+	-*
Hanze Hogeschool	-**					
ICT-variant	+	+	+	+	+	+
Nagelkerke Pseudo R <sup>2</sup>	0,192	0,187	0,172	0,221	0,331	0,167
N (Aantal waarnemingen)	79	93	94	93	94	93

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

## Postgrade

Tabel 10.15 Trainingseffecten voor de Postgrade opleidingen verklaard uit meerdere variabelen. Schematische weergave van ordinale regressies

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten <sup>a)</sup>			
	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering kwaliteit werk dankzij opleiding
Leeftijd	-.**	-.*	-.*	-
Man	-.*	-	+.**	+
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	+.*	+	+.*	+.*
Doel: beter functioneren	+	+	+	+.**
Zelfstandige	+	+	+	+.**
Soms onzeker in werk	-.**			
Soms rustig op werk	-.*			
Cursus longfunctie	-.**	+	-	-
Cursus reizigers/tropische ziekten	-	-	-.**	-
Cursus effectief vergaderen	-.**	-	-.**	-.**
ICT-variant	-	+	-.**	-
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,226	0,124	0,208	0,255
N (Aantal waarnemingen)	122	128	122	119

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

a) In deze tabel zijn geen indicatoren voor (verwachte) salarisgroei opgenomen, omdat dit niet aan de orde is geweest in betreffende vragenlijst.

In de beschrijvende analyse hierboven scoorde bij Postgrade de ICT-variant veelal slechter dan de traditionele variant, al was dit slechts zelden een significant verschil. Ditzelfde beeld zien we bij regressies in tabel 10.15 terugkomen. De coëfficiënt van de dummy voor de ICT-variant is alleen significant negatief bij de regressie voor beter functioneren dankzij de opleiding. In tegenstelling tot bij de deeltijd HEAO, zijn minder andere verklarende factoren opgenomen. Zo zijn weinig variabelen voor de bedrijfsomgeving opgenomen, omdat het hier veelal om zelfstandigen gaat. Variabelen voor de functie en voor de bedrijfsgrootte zijn niet opgenomen, omdat deze bij geen enkele indicator significant bleken te zijn.

Een verklarende variabele die enkele keren significant is (op 10% niveau), is motivatie voorafgaande aan de opleiding. Voorts zijn er verschillen tussen de subopleidingen. Alle opgenomen variabelen scoren wel een aantal keren negatief ten opzichte van de referentie. Deze cursus (kindermishandeling) die hiervoor als referentie dient, doet het dus relatief goed.

### Corus Veiligheidsopleidingen

In de beschrijvende analyses van Corus scoort de ICT-variant veelal minder goed dan de traditionele variant, hoewel de verschillen zelden significant zijn. Dit beeld komt in de verklarende analyses terug. Hierbij is de coëfficiënt van de dummy voor de ICT-variant slechts één keer significant negatief en in een enkel geval is de coëfficiënt zelfs positief, zij het niet significant (tabel 10.16).

Opvallend is dat de vooropleiding een negatieve coëfficiënt heeft. Een mogelijke verklaring is dat degenen met een hoge vooropleiding meer voorkennis hebben waardoor zij minder extra kennis opdoen door de cursus. Voorts speelt bij diverse indicatoren de bedrijfscontext een belangrijke rol.

**Tabel 10.16** *Trainingseffecten voor de veiligheidsopleidingen van Corus verklaard uit meerdere variabelen. Schematische weergave van de uitkomsten van de ordinale regressies*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten			
	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering in (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Leeftijd	_ <sup>**</sup>	+	-	_ <sup>**</sup>
Vooropleidingsniveau (in jaren)	-	_ <sup>**</sup>	_ <sup>**</sup>	_ <sup>**</sup>
Geslacht is man	-	_ <sup>*</sup>	+	+
Werk komt voor mij op de eerste plaats	+	+ <sup>**</sup>	+	+
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	-	_ <sup>**</sup>	+ <sup>**</sup>	+ <sup>*</sup>
Collega's helpen mij als dat nodig is	+ <sup>**</sup>	+ <sup>*</sup>	+	+ <sup>**</sup>
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	+	+ <sup>**</sup>	-	+
Heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om leerstof door te nemen	-	-	+	+
ICT-variant	_ <sup>**</sup>	-	-	+
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,207	0,254	0,256	0,322
N (Aantal waarnemingen)	119	119	119	116

<sup>\*\*</sup> significant op 5% niveau

<sup>\*</sup> significant op 10% niveau

Binnen de ICT-variant bestaan wel verschillen in de opzet die mogelijk de effecten beïnvloeden. Men kan namelijk met of zonder bijeenkomsten deze opleiding volgen. Denkbaar is dat de combinatie met bijeenkomsten (“blended learning”) relatief beter scoort. Ook binnen de traditionele opleidingen komt variatie in deelname aan bijeenkomsten voor. In de regressie-analyses hierboven is daarom een variabele opgenomen of men regelmatig, soms of geen bijeenkomsten heeft bezocht om leerstof door te nemen. Deze blijkt nergens significant. Dit geldt ook als een extra verklarende

variabele wordt toegevoegd die de deelname betreft aan bijeenkomsten waarin oefeningen zijn gemaakt. Het is echter mogelijk dat het effect van combinatie met deelname aan bijeenkomsten anders uitpakt voor de ICT-variant dan voor de traditionele variant. Daarom is ook een regressie uitgevoerd waarin deze variabelen apart voor de ICT-variant zijn opgenomen. Deze variabelen zijn echter nergens significant. Dit zou ook verband kunnen houden met het beperkte aantal waarnemingen. Wat echter nog veelzeggender is, is dat betreffende coëfficiënten diverse keren zelfs negatief zijn. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 10.17** *Trainingseffecten voor de ICT-variant van de veiligheidsopleidingen van Corus, verklaard uit enkele variabelen (waaronder die voor deelname bijeenkomsten) via ordinale regressies. Coëfficiënten met tussen haakjes de standaardfouten.*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten			
	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering in (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Leeftijd	-0,029 (0,033)	0,033 (0,033)	-0,030 (0,038)	0,025 (0,052)
Vooropleidingsniveau (in jaren)	0,051 (0,157)	-0,197 (0,158)	-0,272* (0,179)	-0,220 (0,251)
Heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om leerstof door te nemen	-0,450 (0,380)	-0,291 (0,379)	-0,689 (0,456)	1,104 (0,697)
Heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om oefeningen te maken	0,187 (0,517)	0,357 (0,516)	0,428 (0,598)	-0,262 (0,697)
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0.055	0.116	0.072	0.124
N (Aantal waarnemingen)	45	45	44	43

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

### **ICT: geschikt medium voor scholing lager opgeleiden?**

Eén van de opvallende resultaten bij Corus was dat vooropleiding een belangrijke rol speelde. Bij Dukers & Baelemans is deze ook enkele keren significant. Naarmate de vooropleiding lager is, heeft men meer profijt van de cursus. Vervolgens is de vraag of dit effect ook terug te vinden is bij de ICT-variant, of toch vooral bij de traditionele variant speelt. Wanneer het gebruik van ICT problemen zou opleveren voor lager opgeleiden, zou men immers verwachten dat dit negatieve verband van functioneren met vooropleiding niet terug te vinden zou zijn in de ICT-varianten. Om dit te toetsen zijn aparte regressies uitgevoerd voor zowel de ICT-varianten als traditionele varianten van beide opleidingen. In de onderstaande tabel zijn de coëfficiënten van de variabele voor vooropleiding vergeleken.



**Tabel 10.18** *Uitkomsten voor variabele vooropleiding in diverse aparte regressies voor ICT- en traditionele variant bij Dukers en Baelemans en Corus (alleen coëfficiënten en standaardfout van deze variabele uit groter geheel regressie weergegeven)*

Indicator functioneren	ICT-variant Coëfficiënt vooropleiding en standaardfout uit groter geheel regressie <sup>a)</sup>	Traditionele variant Coëfficiënt vooropleiding en standaardfout uit groter geheel regressie <sup>a)</sup>
Dukers & Baelemans: verandering beoordeling	-0,312** (0,135)	-0,017 (0,133)
Dukers & Baelemans: beter functioneren dankzij opleiding	-0,170* (0,088)	-0,139 (0,102)
Corus: verandering kwaliteit werk	-0,153 (0,146)	-0,228** (-0,095)
Corus: beter functioneren dankzij opleiding	-0,259* (0,145)	-0,235** (0,108)
Corus: verandering in (toekomstig) inkomen dankzij opleiding	-0,046 (0,240)	-0,377** (0,146)

a) De overige gebruikte variabelen in de betreffende regressies zijn vergelijkbaar met die in tabel 10.11 voor Dukers & Baelemans. Voor Corus is naast vooropleiding alleen leeftijd als verklarende variabele gebruikt.

Opvallend is dat dit effect grosso modo evenzeer in de ICT-varianten terug te vinden is als in de traditionele varianten. Bij Dukers & Baelemans is het effect in de ICT-varianten duidelijker, terwijl bij Corus het tegenovergestelde het geval is. In ieder geval zijn ook bij de ICT-varianten in alle gevallen de coëfficiënten negatief. Deze resultaten geven aan dat er geen aanleiding is om te veronderstellen dat dit medium minder geschikt is voor scholing van lager opgeleiden.

#### ***Mogelijke invloed niet-waargenomen selectiviteit***

Voor de analyses die in deze paragraaf zijn uitgevoerd, geldt dat geen rekening is gehouden met eventuele onzuiverheid in de schattingen door niet-waargenomen selectiviteit. Denkbaar is dat niet-waargenomen factoren zowel invloed hebben op het selectieproces als op de uitkomsten van de prestatie-indicatoren. In dat geval is geen sprake van een zuivere schatting van het effect van een opleidingsvariant. Denkbaar is bijvoorbeeld dat de meer intelligente cursisten kiezen voor de ICT-variant. Als intelligentie vervolgens ook samenhangt met een snellere groei in het functioneren, leidt dit tot een overschatting van het effect van de ICT-variant. De vraag is of een dergelijk effect daadwerkelijk optreedt. Veranderen de resultaten structureel als rekening gehouden wordt met niet-waargenomen selectiviteit?

Aan dit selectiviteitsprobleem is in een aparte paper (Gelderblom, de Koning en Berretty, 2007) aandacht besteed. De belangrijkste uitkomsten zijn weergegeven in bijlage 9. Het beeld hieruit is dat de correctie hiervoor in een aantal gevallen effect heeft op de uitkomsten. De richting van deze effecten is echter niet eenduidig. Soms wordt de score voor de ICT-variant hier gunstiger van en soms minder gunstig. Een verbetering van de resultaten van de ICT-variant treedt soms op bij de deeltijd HEAO en Dukers & Baelemans, terwijl het tegenovergestelde het geval is bij Corus Veiligheidsopleidingen. Dit betekent dat voorzover er reeds verschillen waren tussen de varianten bij deze opleidingen voor de correctie, deze soms versterkt worden. Ook binnen de verschillende opleidingen is de richting van het effect van de correctie voor selectiviteit echter niet eenduidig voor de verschillende gebruikte indicatoren. Al met al leidt de correctie voor niet-waargenomen selectiviteit niet tot een structureel ander beeld.

## 10.5 CONCLUSIES

In dit hoofdstuk zijn we ingegaan op het effect van de opleidingsvariant op het functioneren (dat met name voor het bedrijf van belang is) en op inkomen en loopbaanperspectieven (dat met name voor de cursist van belang is als bate, maar ook voor het bedrijf als kostenpost). Zowel voor functioneren, als inkomen en loopbaanperspectieven, zijn velerlei indicatoren gebruikt. Een beperking is dat veel van deze indicatoren zijn gebaseerd op een meting achteraf via percepties. Met dit type indicatoren is echter wel eerder ervaring opgedaan in ander type onderzoek, zoals het verband met leeftijd, wat tot plausibele resultaten leidde. Vrijwel al deze indicatoren hangen onderling samen, wat het vertrouwen vergroot dat zij tezamen daadwerkelijk een afspiegeling geven van functioneren en inkomensperspectieven. Voorts wordt het vertrouwen in deze indicatoren versterkt doordat de effecten van de opleiding op deze indicatoren in zijn algemeenheid groter zijn voor de opleidingen die langer duren (deeltijd HEAO voorop, maar daarnaast ook GOC en Dirksen).

Voor al de indicatoren zijn de scores voor de ICT- en traditionele varianten vergeleken. In eerste instantie is dit alleen via kruistabellen gedaan. Daaruit bleek dat de verschillen tussen de varianten veelal klein zijn. Wel zijn er enkele opleidingen, waar soms bepaalde verschillen terugkomen. De richting van deze verschillen varieert echter per opleiding. Bij de deeltijd HEAO scoort de ICT-variant vaak beter en bij Postgrade en Corus vaak de traditionele variant. Ook hier geldt echter dat de verschillen in het merendeel van de gevallen niet significant zijn. Dit laatste geldt ook als we rekening houden met andere verklarende variabelen in multivariate verklarende analyses. Als de inzet via ICT gemeten wordt in meer genuanceerde variabelen, zoals de mate waarin (deeltijd HEAO), of “blended” of niet (Corus), voegen de ICT-variabelen nog minder verklaringskracht toe. Bij de deeltijd HEAO is dan zelfs niet langer sprake van een significant effect. Andere factoren blijken een minstens even belangrijke rol te spelen, zoals het opleidingsbeleid van het bedrijf en de motivatie bij het begin van de cursus.

Opvallend is dat bij Corus en in mindere mate Dukers & Baelemans ook de vooropleiding een belangrijke rol speelt voor de verklaring van de groei in het functioneren. De groei is groter naarmate de vooropleiding lager is. Dit effect komt ook terug bij de ICT-varianten en dan zeker bij Dukers & Baelemans. Dit geeft aan dat ICT zeker een geschikt scholingsmedium is voor lager opgeleiden.

Het komt dus voor dat het effect van de ICT-variant afwijkt van de traditionele variant, al zijn de gevonden verschillen slechts voor een beperkt deel van de gebruikte indicatoren significant. Bovendien blijkt dat als een dergelijk verschil optreedt, de richting hiervan verschillend is tussen opleidingen. Bij de deeltijd HEAO scoort de ICT-variant soms beter, terwijl als bij Postgrade en Corus Veiligheidsopleidingen een verschil wordt gevonden, de ICT-variant minder goed scoort.

Denkbaar zou zijn dat de resultaten vertekend worden doordat er niet waargenomen factoren in het spel zijn die zowel de keuze tussen de traditionele variant en de ICT-variant beïnvloeden, als de resultaatindicatoren waaraan de resultaten van de training worden afgemeten. Men zou zich kunnen voorstellen dat degenen die voor de ICT-variant kiezen intelligenter zijn en daardoor meer groeien in hun functioneren. Het effect van de ICT-variant zou dan overschat worden. Correctie voor dit selectiviteitseffect bevestigt dit echter in zijn algemeenheid niet. Soms leidt deze correctie tot een negatiever beeld van de effecten van ICT, maar in andere gevallen juist tot een positiever beeld. Zelfs binnen een case zijn de effecten niet altijd eenduidig. Het algemene beeld verandert niet.

## **11 VERBAND TUSSEN NIVEAUS KIRKPATRICK**

### **11.1 INLEIDING**

In de voorgaande drie hoofdstukken is achtereenvolgens aandacht besteed aan oordeel, leerresultaten en effecten op het functioneren. Deze drie aspecten vallen samen met de eerste drie niveaus die Kirkpatrick onderscheidt voor de effecten van opleidingen. Vaak wordt verondersteld dat deze niveaus samenhangen. Als het oordeel positief is, mag ook eerder een goed leerresultaat verwacht worden. Ditzelfde geldt voor leerresultaat en effect op het functioneren. Eerder zagen we dat een expliciete studie hiernaar (Alliger e.a., 1989) hier twijfels bij zette. Hoe liggen deze verbanden bij de verschillende opleidingen die in het onderzoek onder cursisten zijn betrokken? In paragraaf 11.2 worden deze verbanden getoetst voor de verschillende indicatoren die voor de diverse niveaus gebruikt zijn.

Dat het verband van oordeel naar leerresultaten en vervolgens naar functioneren niet één op één is, betekent dat tussen deze stappen factoren een rol kunnen spelen die er voor zorgen dat geen sprake is van een automatisch verband. Denkbaar is bijvoorbeeld dat men wel een goed leerresultaat behaalt, maar dat dit niet doorwerkt in het functioneren, omdat men hiertoe in de organisatie geen kans krijgt, of omdat de opleiding op voorhand niet goed afgestemd was op de opleidingsbehoeften. Een hiermee verbonden punt is dat in de regressies die in het vorige hoofdstuk zijn uitgevoerd, sommige variabelen vooral invloed zullen hebben op het leerresultaat en andere meer op het benutten van de opgedane kennis voor het functioneren. In deze uitgevoerde regressies blijft onduidelijk waar de eventuele invloed van een variabele zich in de keten doet gelden. Is dit vooral bij het leerresultaat, of bij het benutten van het geleerde voor het functioneren? Om iets meer duidelijkheid over deze keten te krijgen, voeren we daarom voor de deeltijd HEAO een analyse uit, waarbij de leerresultaten apart worden verklaard en leerresultaten vervolgens ook expliciet worden meegenomen als verklarende variabelen bij het functioneren (paragraaf 11.3).

### **11.2 CORRELATIES TUSSEN NIVEAUS KIRKPATRICK**

In deze paragraaf gaan we de samenhang na tussen de resultaten van effectindicatoren op de verschillende niveaus van Kirkpatrick. Hiertoe zijn een groot aantal correlatiecoëfficiënten berekend tussen de gebruikte indicatoren. Achtereenvolgens bekijken we de correlaties tussen de indicatoren voor het oordeel en leerresultaten, leerresultaten en functioneren en oordeel en functioneren.

Tabel 11.1 Samenvattende tabel van correlaties tussen oordeel en leerresultaat

Indicatoren voor leerresultaat:									
<p>a) Nieuwe dingen geleerd door de cursus</p> <p>b) Diploma behaald/tentamen in één keer gehaald (laatste alleen voor Corus Veiligheidsopleidingen)</p> <p>c) Gemiddeld tentamencijfer (alleen bij ex-cursisten van HEAO deeltijdopleidingen die diploma behaald hebben)</p>									
Indicatoren voor oordeel	Deeltijd HEAO-opleidingen			Postgrade		Corus Veiligheids-opleidingen		Dukers & Baelemans	
	a	b	c	a	b	a	b	a	
Opleiding gemakkelijk te volgen	-	+	+	0	+	0	+	-	
Beoordeling organisatie opleiding	0	0	0	+	+	+	0	+	
Beoordeling begeleiding en feedback	+	0	0	+	+	+	0	0	
Beoordeling opleidingsmateriaal	+	+	0	+	+	+	0	0	
Beoordeling oefenmogelijkheden	0	+	0	+	+	+	0	0	
Beoordeling afwisseling onderdelen	+	+	+	+	+	+	0	0	
Beoordeling flexibiliteit in tijd	+	+	0	0	0	0	0	0	
Beoordeling flexibiliteit in plaats	0	+	0	.	.	.	.	0	
Beoordeling kwaliteit en aantrekkelijkheid ICT	0	0	0	.	.	+	0	0	
Beoordeling gebruiksvriendelijkheid ICT	0	0	+	0	0	+	0	0	
Graag meer contact medecursisten (hoe hoger score, hoe groter deze behoefte)	-	0	0	0	0	0	0	-	
Graag meer klassikale les docent (hoe hoger score, hoe groter deze behoefte)	0	0	0	-	0	0	-	0	
Had meer multimedia verwacht (hoe hoger score, hoe groter deze verwachting)	-	-	0	-	0	0	0	-	
Had veel problemen met gebruik computer (hoe hoger score, hoe groter deze problemen)	-	0	0	0	0	0	0	0	
Gebruik van computer maakte cursus aantrekkelijker	0	0	0	0	+	0	0	0	
Zou achteraf dezelfde variant gekozen hebben	+	+	0	+	+	0	0	0	

+ positief verband (5%); - negatief verband (5%); 0 geen significant verband; . niet van toepassing

In tabel 11.1 is de samenhang weergegeven tussen diverse indicatoren voor het oordeel enerzijds en enkele indicatoren voor de leerresultaten anderzijds. Voor zowel het oordeel als de leerresultaten zijn dezelfde indicatoren gebruikt die in respectievelijk hoofdstuk 8 en 9 zijn gebruikt. Voor het leerresultaat zijn dit de meer “hardere” indicatoren over het diploma en tentamencijfer en de “zachtere” perceptie op de mate waarin men nieuwe dingen heeft geleerd. De verbanden zijn voor de verschillende opleidingen apart berekend. Hierbij speelt onder meer een rol dat de beschikbaarheid van indicatoren voor het leerresultaat verschilt per opleiding. Wederom is gewerkt met de vier opleidingen waarvoor de meeste waarnemingen beschikbaar zijn.

Wat als eerste opvalt, is dat veel verbanden niet significant zijn. Nu zijn de indicatoren van het oordeel zeer fijnmazig uitgesplitst, zodat denkbaar is dat met sommige van deze indicatoren wel een verband bestaat en met andere niet. Bij met name Dukers & Baelemans zijn er echter maar zeer weinig significante correlaties. Bij de twee stellingen die direct betrekking hebben op het gebruik van de computer (“had veel problemen met gebruik computer” en “gebruik van computer maakte cursus aantrekkelijker”) zijn eveneens zeer weinig significante verbanden. Dit laatste is een bevestiging van een eerdere conclusie dat problemen met het gebruik van de computer geen belangrijk knelpunt vormt voor het behalen van resultaten. De resultaten geven aan dat aspecten als kwaliteit van het opleidingsmateriaal, oefenmogelijkheden en afwisseling van onderdelen zwaarder doorwegen in de leerresultaten.

Als er wel significante verbanden zijn, hebben deze veelal het verwachte teken. Een aantal van de opgenomen indicatoren voor het oordeel zijn namelijk negatief gesteld, zodat hier ook een negatieve correlatie verwacht mag worden. Het gaat dan om de stellingen: “graag meer contact met medecursisten”, “graag meer klassikale les docent”, “had meer multimedia verwacht”, “had veel problemen met gebruik computer”. Eén van de weinige uitzonderingen op het verwachte patroon betreft twee negatieve verbanden van “opleiding makkelijk te volgen” met “nieuwe dingen geleerd”. Op zich is ook dit resultaat beredeneerbaar: de opleiding kan makkelijk te volgen zijn geweest omdat men al veel wist van wat behandeld werd. Dit kan dan tegelijkertijd ook betekenen dat men ook minder nieuws geleerd heeft.

Al met al is de conclusie dat er dus wel verwachte verbanden zijn tussen het oordeel en de leerresultaten, maar dat deze zeker niet altijd opgaan. Tekenend voor de beperkingen in de verbanden is dat de significante verbanden zelden een hogere correlatiecoëfficiënt hebben dan 0,4.

Een soortgelijke conclusie gaat ook op voor het verband tussen de indicatoren voor de leerresultaten en voor het effect op het functioneren (tabel 11.2). Hier is het resultaat sterk afhankelijk van de gebruikte indicator voor het functioneren. In de tabel zijn deze indicatoren zodanig geordend dat bovenaan vijf indicatoren staan voor de algemene verandering in het functioneren. Bij de onderste drie indicatoren gaat het om verandering van het functioneren door de opleiding. Voorzover positieve verbanden optreden, geldt dit met name bij de onderste drie indicatoren die direct de verandering door de opleiding meten. Hier is ook geen enkel negatief verband terug te vinden. Dit is wel het geval voor de bovenste vijf indicatoren waar diverse negatieve verbanden voorkomen. Bij de algemene verandering in het functioneren spelen uiteraard veel meer factoren mee dan de opleiding en het leerresultaat dat daarop geboekt is. Het gewicht van de opleiding is lager in het algemene functioneren dan in de verandering van het functioneren voorzover dat met de opleiding correspondeert. De negatieve verbanden die optreden, wijzen er op dat bij het algemene functioneren andere factoren hier sterk meespelen.

Tabel 11.2 Samenvattende tabel van correlaties tussen functioneren en leerresultaat

Indicatoren voor leerresultaat:									
a) Nieuwe dingen geleerd door de cursus									
b) Diploma behaald/tentamen in één keer gehaald (laatste alleen voor Corus Veiligheid)									
c) Gemiddeld tentamencijfer (alleen voor ex-cursisten van HEAO deeltijdopleidingen die een diploma behaald hebben)									
Indicatoren functioneren	Deeltijd HEAO-opleidingen			Postgrade		Corus Veiligheidsopleidingen		Dukers & Baelemans	
	a	b	c	a	b	a	b	a	
Verandering beoordeling	0	0	0	.	.	.	.	-	
Verandering beloning	0	0	0	.	.	.	.	0	
Verandering kwaliteit van het werk	0	0	0	0	0	0	-	-	
Gemiddelde verandering werkaspecten	0	0	0	+	0	0	-	-	
Gebruik geleerde in werk	+	+	+	0	+	0	0	0	
Verandering functioneren dankzij opleiding	+	+	0	+	+	0	0	+	
Gemiddelde verandering loopbaanaspecten dankzij opleiding	+	+	0	.	.	0	0	0	

+ positief verband (5%); - negatief verband (5%); 0 geen significant verband; . niet van toepassing

Veel van de constatering die hiervoor gemaakt zijn, werken ook door wanneer de indicatoren voor het oordeel en het functioneren met elkaar gecorreleerd worden (tabel 11.3). Ook hier geldt dat de mate van correlatie sterk afhangt van de aard van de indicator voor het functioneren. De indicatoren die betrekking hebben op veranderingen in het functioneren gekoppeld aan de opleiding (indicatoren a, b en c) kennen vaker een positief verband met de indicatoren voor het oordeel. Voorts geldt dat “opleiding makkelijk te volgen” soms een negatief verband heeft met het functioneren. Deze – afwijkende – negatieve verbanden kwamen ook reeds terug bij het verband oordeel – leerresultaten. Degenen die de opleiding makkelijk te volgen vinden, zijn wellicht reeds zover in hun voorkennis dat hun functioneren ook niet meer snel groeit. Meer opvallend is wel dat “graag meer contact met medecursisten” vaak een positief verband heeft met de indicatoren voor het functioneren. In principe gaat het hier om een kritiekpunt op de opleiding, dat echter soms positief is gecorreleerd met de verandering in het functioneren. Denkbaar is dat hier sprake is van een zodanige selectiviteit dat degenen die contact met medecursisten erg op prijs stellen ook een groep personen is die snel vorderingen in het functioneren maakt.

Conclusie is dat er dus wel degelijk een verband bestaat tussen de diverse niveaus van Kirkpatrick, maar dat dit verband zeker niet altijd bestaat en ook sterk afhangt van de gebruikte indicatoren.

Tabel 11.3 Samenvattende tabel van correlaties tussen oordeel en functioneren

Indicatoren voor functioneren:																								
a) Gebruik van wat men geleerd heeft in het werk																								
b) Verandering van functioneren dankzij opleiding																								
c) Verandering van loopbaanaspecten dankzij opleiding																								
d) Verandering van de kwaliteit van het werk																								
e) Gemiddelde verandering van alle werkaspecten																								
f) Verandering van de beoordeling																								
g) Verandering van de beloning																								
Indicatoren oordeel	Deeltijd HEAO-opleidingen							Postgrade				Corus Veiligheids-opleidingen					Dukers & Baelemans							
	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e	f	g	
Opleiding gemakkelijk te volgen	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Beoordeling organisatie opleiding	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Beoordeling begeleiding en feedback	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Beoordeling opleidingsmateriaal	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Beoordeling oefenmogelijkheden	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beoordeling afwisseling onderdelen	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Beoordeling flexibiliteit in tijd	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Beoordeling flexibiliteit in plaats	0	+	+	0	0	0	0	niet gevraagd				niet gevraagd					+	+	0	0	+	+	+	+
Beoordeling kwaliteit en aantrekkelijkheid ICT	+	0	+	0	0	0	0	niet gevraagd				0 0 0 0 0					+	+	0	0	+	+	0	0
Beoordeling gebruiksvriendelijkheid ICT	0	0	+	0	0	0	0	0 0 0 0 0				0 0 0 0 0					0 0 0 + 0 0 0 0							
Graag meer contact medecursisten	0	0	0	0	0	+	0	0 0 0 0 0				+ + + 0 0 0					0 + + 0 0 0 0 0							
Graag meer klassikale les docent	0	0	0	0	0	0	0	0 - 0 0 0				0 0 0 0 0 0					0 0 0 0 0 0 0 0							
Had meer multimedia verwacht	-	0	0	0	0	0	0	0 0 0 0 0				0 0 0 0 0 0					- 0 0 0 0 0 0 0 0							
Had veel problemen met gebruik computer	0	0	0	0	0	0	0	0 0 0 0 0				0 0 0 0 0 0					0 0 0 0 0 0 0 0							
Gebruik van computer maakte cursus aantrekkelijker	0	0	0	+	+	0	0	0 0 0 0 0				0 0 0 0 0 0					0 0 0 + + 0 0 0 0							
Zou achteraf dezelfde variant gekozen hebben	+	0	+	-	-	0	0	0 + 0 0 0				- 0 0 0 0 0					0 0 0 0 0 0 0 0							
+ positief verband (5%); - negatief verband (5%); 0 geen significant verband; . niet van toepassing																								

+ positief verband (5%); - negatief verband (5%); 0 geen significant verband; . niet van toepassing

### 11.3 GETRAPTE VERKLARENDE ANALYSE

In de verklarende analyse voor het functioneren die in het vorige hoofdstuk is toegepast, zijn als verklarende variabelen zowel variabelen opgenomen die betrekking hebben op het leerproces als variabelen die meer te maken hebben met de werkomgeving. Verwacht mag worden dat de variabelen rondom het leerproces vooral doorwerken in de leerresultaten, welke vervolgens weer doorwerken in het functioneren. Nu is uit de vorige paragraaf gebleken dat indicatoren voor leerresultaten en functioneren zeker niet altijd gecorreleerd zijn. Dit betekent dat de verklaringskracht van de variabelen rondom leerproces en werkproces wel eens versterkt kan worden als we bij de verklaring ook een meer duidelijke scheiding maken tussen leerproces en functioneren. In zekere zin is de analyse uit het vorige hoofdstuk een “black box”, of in meer economische termen: een herleide vorm vergelijking, waarbij niet duidelijk is hoe het proces nu precies verloopt. Daarom voeren we in deze paragraaf een aparte analyse uit van leerresultaten en functioneren, waarbij in het laatste geval de leerresultaten als verklarende variabelen worden meegenomen voor het functioneren. Deze laatste regressie brengt dan tot uitdrukking dat kennis opdoen in een cursus op zich niet genoeg is, maar dat ook allerlei andere factoren meespelen die bepalend zijn of deze kennis vervolgens ook daadwerkelijk kan doorwerken in het functioneren.

Deze “getrapte” benadering voeren we uit voor één van de opleidingen, namelijk de deeltijd HEAO. Deze opleiding is het meest geschikt voor deze analyse. Ten eerste bestaat voor deze opleiding het meest complete beeld van de leerresultaten. Voor deze opleiding bestaan bijvoorbeeld gemiddelde cijfers op tentamenresultaten. Voorts bestaat het onderscheid tussen huidige leerlingen, voortijdige uitvallers en leerlingen die de opleiding volledig hebben afgerond. Ten tweede gaat het om de meest substantiële opleiding, zodat op voorhand ook de meest substantiële leerresultaten verwacht mogen worden. Reeds eerder zagen we bijvoorbeeld dat deze opleiding op een indicator “als nieuwe dingen geleerd” samen met GOC de hoogste score had. Ten derde geldt dat voor deze opleiding relatief veel waarnemingen bestaan. Alleen voor Dukers & Baelemans bestaan meer waarnemingen, maar voor deze opleiding gaan de hiervoor genoemde voordelen niet op.

In de onderstaande tabel 11.4 is de verklaring van twee indicatoren voor de leerresultaten schematisch weergegeven. Als verklarende variabelen zijn met name individuele kenmerken, de persoonlijke betrokkenheid bij het begin van de opleiding (inclusief doel om de opleiding te volgen), en kenmerken van de opleiding opgenomen. Factoren die meer met de werkomgeving corresponderen, zijn weggelaten. Wel is de variabele “bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften” opgenomen, omdat deze variabele ook direct kan samenhangen met de persoonlijke betrokkenheid bij de opleiding, waarvoor ook diverse andere indicatoren reeds zijn opgenomen.

Ook “uitvaller” en “opleiding afgerond” zijn als verklarende variabelen opgenomen. Dit lijkt in eerste instantie wat vreemd, omdat daarmee leerresultaten verklaard worden door een andere indicator voor het leerresultaat. Omdat uitvallers echter selectief zijn weggelaten bij de steekproef voor de ICT-variant, zou weglaten van deze variabele met name de ICT-dummy sterk beïnvloeden, terwijl dit tenminste deels een steekproefeffect zou zijn. Door deze variabelen op te nemen, concentreert de vergelijking zich sterk op verschillen binnen de groepen gediplomeerden en huidige cursisten.



**Tabel 11.4** Verklaring leereffecten bij de deeltijd HEAO. Schematische weergave van de uitkomsten

Verklarende variabelen	Verklaarde variabele voor leerresultaat	
	Gemiddelde tentamencijfers (OLS)	Nieuwe dingen geleerd (ordinaire regressie)
Opleiding afgerond	+	+
Tussentijdse uitvaller	-.**	-
Leeftijd	-	+
Man	+	-
Bij aanvang opleiding sterk gemotiveerd	+	+.**
Onderwerp heeft persoonlijke interesse	+.*	+
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	+	-
Doel: inspelen verwachte ontwikkelingen	+	+.**
Doel: beter functioneren in huidige baan	+	+
Doel: diploma verplicht	-	-.**
Individueel begeleid	-	+
Oefeningen gemaakt door docent nagekeken	-	+
Contact met medecursisten	-	+.**
Hanze Hogeschool	-.**	-
ICT-variant	+	-
Adjusted R-kwadraat	0,056	
Nagelkerke pseudo R-kwadraat		0,162
N (Aantal waarnemingen)	290	312

\*\* significant op 5% niveau.

\* significant op 10% niveau.

“+” positieve coëfficiënt.

“-” negatieve coëfficiënt.

Wat opvalt, is dat slechts weinig variabelen significant zijn. Wel geldt dat voorzover variabelen significant zijn, deze wel het verwachte teken hebben. Persoonlijke interesse en motivatie bij het begin van de opleiding werken positief, terwijl als men de studie is gaan volgen vanwege het diploma, dit een negatief effect heeft. Veel van de kenmerken van de opleiding werken niet door in de leerresultaten. Uitzondering is het contact met medecursisten, dat positief uitpakt bij nieuwe dingen leren<sup>45</sup>. De ICT-variant is in geen van beide schattingen significant. Er zijn dus geen aanwijzingen dat de ICT-variant anders doorwerkt op het leerresultaat dan de traditionele variant. Dat dit effect in het vorige hoofdstuk soms werd geconstateerd bij het functioneren, is dus naar verwachting niet zozeer terug te herleiden op een effect van de variant op het leerresultaat.

<sup>45</sup> Bij het tentamencijfer is het teken van dezelfde variabele daarentegen negatief. Een dergelijke wisseling van teken is ook reeds naar voren gekomen in tabel 10.12. Daar was deze variabele negatief bij de verandering van de beoordeling en de salarismgroei en positief bij “beter functioneren dankzij opleiding”. Een mogelijke verklaring is dat de groep die contact zoekt, een zwakkere uitgangspositie hebben, maar (mede daardoor) het meeste bijleren.

De volgende stap is het verklaren van de diverse indicatoren voor het functioneren, maar dan met inbegrip van de diverse indicatoren voor leerresultaten als verklarende factoren. Voorzover de overige variabelen dan nog verklaringskracht hebben, zegt dit dan vooral iets over wat in de vertaling van opgedane kennis naar de werksituatie een rol speelt. Dit is nog het meest direct bij de indicatoren van het functioneren die direct het effect van de opleiding reflecteren. Als bijvoorbeeld “chef open voor problemen” een verklarende factor is voor beter functioneren dankzij de opleiding, dan geeft dit aan dat naast het leerresultaat ook de chef een rol speelt bij het directe effect van de opleiding. Bij de meer algemene indicatoren voor het functioneren, ligt dit diffuser, omdat een verklarende variabele als “chef open voor problemen” ook buiten de opleiding om het functioneren beïnvloedt. In deze regressies zijn echter relatief veel variabelen opgenomen die wel met de (context van) de opleiding te maken hebben, zodat verondersteld kan worden dat tenminste een deel van deze effecten bij de meer algemene indicatoren voor het functioneren wel met de opleiding (en dus de vertaling van leerresultaten naar functioneren) te maken heeft. Overigens blijkt dat veel van de verklarende factoren soortgelijke effecten hebben bij beide typen indicatoren voor het functioneren (tabel 11.5).

**Tabel 11.5** Verklaring van functioneren bij de deeltijd HEAO-opleidingen met inbegrip van leerresultaten als verklarende factoren

Verklarende variabelen	Verklaarde variabele voor functioneren				
	Verandering beoordeling	Verandering beloning	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Opleiding afgerond	+	+	+	++	+
Tussentijdse uitvaller	+	-	-	-**	-*
Nieuwe dingen geleerd	-	-*	-	++	+
Tentamencijfer	-	++	-	+	-
Leeftijd	-	-**	-**	-	-**
Man	-	++	++	++	+
Onderwerp heeft persoonlijke interesse				++	
Commerciële functie			-**		
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	++	+	++	+	++
Chef open voor problemen		+		++	++
Collega's helpen mij als dat nodig is	-		++		
Hanze Hogeschool	-**	+	-	-	-
ICT-variant	+	+	+	++	+
Nagelkerke pseudo R- kwadraat	0,157	0,139	0,204	0,236	0,201
Aantal waarnemingen	225	276	285	284	283

\*\* significant op 5% niveau.

\* significant op 10% niveau.

Deze regressies illustreren wederom dat er bepaald geen één op één relatie is tussen leerresultaten en functioneren. Als de leerresultaten significant zijn, hebben ze in de meeste gevallen het verwachte teken, maar al met al is de bijdrage van deze leerresultaten in de verklaring beperkt. Conform verwachting treden deze effecten vooral op bij de indicator die het effect op het functioneren *dankzij de opleiding* meet. Hier wordt het effect immers het meest direct en geïsoleerd bekeken. Opvallend is dat de mate waarin het bedrijf naar de opleidingsbehoeften kijkt in 4 van 5 regressies een significant positief effect heeft. Dit onderstreept het belang van de bedrijfscontext om daadwerkelijk van een cursus te profiteren in de uitvoering van het werk. Dat de variabelen rondom de opstelling van chef en collega's ook in veel gevallen significant positief zijn, onderstreept dit punt nog eens. Het gaat er dus zeker niet alleen om dat men via een cursus zoveel mogelijk opsteekt, maar dat deze ook in de bedrijfscontext passen en men voldoende ruimte heeft om hier ook iets mee te doen.

Opvallend is dat ook wat betreft de schakel van leren naar functioneren, de ICT-variant in enkele gevallen een positief effect heeft. Een mogelijke verklaring is dat de ICT-variant bij deze opleiding sterk praktijkgericht is en ingebed in het werk ("action learning"). Zeer wel denkbaar is dat deze opzet helpt bij de vertaling van de opleiding naar de dagelijkse praktijk van het werk. Wanneer we het positieve effect van de ICT-variant, zoals dat naar voren trad in hoofdstuk 10, ontleden in een mogelijk effect bij leerresultaten en bij de vertaling hiervan naar de werkpraktijk, blijkt dus dat met name het laatste het geval is.

## 11.4 CONCLUSIES

In de voorgaande drie hoofdstukken zijn we apart ingegaan op de resultaten voor de ICT-varianten ten opzichte van de traditionele varianten voor wat betreft respectievelijk oordeel, leerresultaten en functioneren. Dit zijn drie niveaus die Kirkpatrick onderscheidt bij evaluaties van opleidingen. In dit hoofdstuk is nagegaan in hoeverre deze niveaus samenhangen. Hiertoe zijn de correlaties berekend van diverse indicatoren voor deze verschillende niveaus. Daarbij blijkt dat lang niet altijd sprake is van een significant verband. Ieder van deze niveaus heeft dan ook zijn eigen waarde. Vanuit het oordeel krijgen we kwalitatieve informatie over sterke en zwakke punten van de opleiding. Bovendien geven de beperkte correlaties aan dat effecten op leerresultaten en functioneren niet samenvallen. Denkbaar is dat een opleiding tot goede leerresultaten leidt, maar weinig invloed heeft op het functioneren, bijvoorbeeld omdat de cursist weinig met de nieuwe kennis kan of mag doen.

Om dit gegeven verder uit te werken is een aparte analyse voor de deeltijd HEAO uitgevoerd, waarbij de verklaring van leerresultaten en functioneren meer zijn gescheiden. Allereerst zijn de leerresultaten verklaard. Hier blijkt de ICT variant geen significante rol te spelen. Daarna wordt het functioneren verklaard, waarbij indicatoren voor leerresultaten als verklarende variabelen zijn meegenomen. Hun rol is echter niet heel groot. Voorzover zij een rol spelen is dit met name bij de verklaring van de indicatoren van het functioneren die direct het effect van de opleiding meten. Resterende verklarende variabelen zeggen iets over factoren die van invloed zijn op de vertaling van leerresultaten naar functioneren. Hierbij blijken diverse contextvariabelen een rol te spelen, zoals de opstelling van chefs en collega's en de mate waarin het bedrijf de opleidingen afstemt op opleidingsbehoeften. Ook de ICT-variant heeft hier in enkele gevallen een positief significant effect. De positieve effecten van de ICT-variant die bij sommige indicatoren in het vorige hoofdstuk naar voren kwamen, hebben dus meer te maken met de stap van leren naar de praktijk, dan met de leerresultaten zelf. Blijkbaar is deze opleidingsvariant beter op de werkpraktijk afgestemd, wat ook kan sporen met "action learning" als leerconcept.



## **12 KOSTEN EN BATEN**

### **12.1 INLEIDING**

Hoe valt de totale balans van kosten en baten nu uit voor scholing via ICT in vergelijking met meer traditionele scholingsvormen? In de vorige hoofdstukken is een aantal specifieke effecten van scholing via ICT naar voren gekomen door een vergelijking te maken met degenen die op een traditionele manier zijn geschoold. Zo is gekeken naar de effecten van scholing via ICT op de opleidingsduur en het functioneren van werknemers. Daarmee is echter zeker nog geen compleet beeld geschetst van de kosten en baten van scholing via ICT. Allereerst ontbreken nog diverse gegevens om een compleet kosten-baten plaatje te maken. Dit betreffen in ieder geval diverse kostengegevens. Bekend is dat aan scholing via ICT bijvoorbeeld hoge ontwikkelingskosten verbonden zijn. Voorts is voor een kosten-baten analyse ook noodzakelijk dat preciezer wordt bepaald aan wie eventuele voor- en nadelen toekomen. Bij scholing zijn namelijk diverse actoren betrokken met ieder weer een eigen kosten-baten plaatje. Stel bijvoorbeeld dat eerder is geconstateerd dat scholing via ICT leidt tot een kortere opleidingsduur. Dan is vervolgens de vraag wie profiteert van dit tijdsvoordeel. Wanneer scholing via ICT leidt tot meer scholing in eigen tijd van de werknemers, dan vallen de voordelen vooral aan het bedrijf toe. Voor een precieze doorrekening van kosten-baten zullen al dergelijke overwegingen ook vertaald moeten worden in financiële termen.

In dit hoofdstuk gaan we preciezer op de kosten-baten in, door met bovengenoemde punten rekening te houden. Allereerst geven we per opleiding een korte schets van de betrokken actoren (paragraaf 12.2). Vervolgens behandelen we diverse posten die voor een kosten-baten analyse van belang zijn, en die in vorige hoofdstukken nog niet aan de orde zijn gekomen (paragraaf 12.3). Het gaat dan vooral om kostengegevens. Daarna komen alle gegevens samen in de kosten-batenanalyses die voor de diverse opleidingen worden uitgevoerd (12.4).

Het bredere conceptuele kader voor deze analyses is reeds uitgebreid aan de orde gekomen in hoofdstuk 6. In de tekst van het onderhavige hoofdstuk zullen we hier soms ook weer naar terug verwijzen.

### **12.2 CONCRETISERING ACTOREN**

Een van de meest cruciale dimensies die bij de conceptualisering van kosten en baten een rol speelt, is het onderscheid in actoren. Kosten en baten vallen aan verschillende partijen toe en bepalen daarmee voor een belangrijk deel de structurering hiervan. In deze paragraaf geven we een overzicht van de betrokken actoren voor de verschillende opleidingen. Deze kunnen gezien worden als een productiekolom. Kort wordt ook aangegeven welke diensten worden geleverd en hoe de vorm van betaling is geregeld. Per opleiding wordt hiertoe een schema van de ICT-varianten opgesteld.

**Tabel 12.1     Structuur actoren bij ICT-varianten**

Opleiding	Ontwikkelaar	Aanbieder	Afnemer	Vormen van betaling aan leverancier(s)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>	Ontwikkelaar	D & B (on-line cursussen gecombineerd met bijeenkomsten ("blended"))	Hypotheek adviseurs (zelfstandig of werknemer)	Eenmalig bedrag voor ontwikkeling leeromgeving, licentiekosten per deelnemer, kosten voor ontwikkeling nieuwe content en update nieuwe content  Cursusgeld (variërend per cursus)
<i>Economie Compact</i>	Landelijk Bureau Economie Compact (ontwikkelingsactiviteiten, collectieve inkoop, hosting, marketing, ...)	5 Hogescholen (relatief ICT-intensief deeltijd HEAO onderwijs; ook nog klassikale lessen)	Bedrijf/werknemer	Vast bedrag per leerling aan Landelijk Bureau  Vast bedrag als collegegeld per leerling (exclusief materiaal)
<i>Postgrade</i>	Ontwikkelaar (ontwikkeling leeromgeving, ontwikkeling en updating content, hosting)	Postgrade (volledige online cursussen)	Artsen / medisch specialisten	Eenmalig bedrag voor ontwikkeling leeromgeving, strippenkaart voor updating, jaarlijks bedrag voor hosting  Cursusgeld (variërend per cursus)
<i>Dirksen</i>		Dirksen ("schriftelijke" cursussen met belangrijke rol elektronische leeromgeving)	Bedrijf / werknemer	Slechts beperkt deel ontwikkeling uitbesteed. Hosting bij externe provider  Cursusgeld (variërend per cursus, exclusief materiaal). Aparte extra betaling voor facilitaire bijeenkomsten
<i>GOC</i>	Ontwikkelaar (ontwikkeling leeromgeving, content cursussen, updating en hosting)	Sectoraal opleidingsinstituut GOC (Online cursussen, gecombineerd met bijeenkomsten)	Bedrijven / werknemers  Andere opleidingsaanbieders die licentie leeromgeving kopen	Vaste bedragen voor leeromgeving en per ontwikkelde cursus. Voor updating bestaat een onderhoudscontract  Cursusgeld (variërend per cursus)  Eenmalig bedrag voor licentie

Opleiding	Ontwikkelaar	Aanbieder	Afnemer	Vormen van betaling aan leverancier(s)
<i>Corus Veiligheids-cursussen</i>	Ontwikkelaar (=samenwerkingsverband uitgever en ROC; nieuwe aanbieder heeft zich aangediend voor update)	Corus Training Centre (diverse varianten veiligheidstrainingen (met en zonder begeleiding; cd-rom en intranet)	Werknemer van Corus of onderaannemer	Prijs per afgezette eenheid c.q. gebruiker; wel minimum-garantie omzet (tegenover beperkt meedelen in omzet elders)  Prijs per cursusdeelname
<i>Corus ICT-opleidingen</i>	Ontwikkelaars (ontwikkeling cd-rom of content e-learning; deel reeds "op de plank")	Corus Training Centre (diverse varianten ICT-cursussen (met en zonder begeleiding; via cd-rom of e-learning))	Werknemer Corus	Algemene licentie plus betaling per cd-rom; e-learning betaling per gebruiker  Prijs per cursusdeelname

Wanneer we de schema's in tabel 12.1 voor de verschillende opleidingen overzien, komt vaak een zelfde patroon terug. Voor de meeste ICT-varianten geldt dat een belangrijk deel van de ontwikkeling van de elektronische leeromgeving en/of content van de cursussen is uitbesteed. Dit is nog het minste het geval bij Dirksen dat dit voor een belangrijk deel zelf heeft gedaan. Vandaar dat hier geen ontwikkelaar als actor is vermeld. Ook het GOC heeft een deel zelf gedaan. De laatste is ook enigszins afwijkend, omdat de ontwikkelde leeromgeving ook weer wordt doorverkocht. Daarmee is sprake van een "extra" vorm van inkomsten bovenop de cursusgelden. Diverse keren komt voor dat de ontwikkelaar ook extra diensten verleent, met name in de vorm van hosting.

Het standaard patroon is dus ontwikkelaar – scholingsinstelling – klant (bedrijf/werknemer). Dit geldt ook voor Corus en Economie Compact, al zijn beide wel bijzondere varianten hiervan. Bij Corus vindt de scholing weliswaar intern plaats, maar dit gebeurt vanuit het Corus Training Centre dat in feite fungeert als apart profit center en commerciële tarieven hanteert naar afdelingen van Corus die hiervan gebruik maken. Dit trainingscentrum kan daarom ook als scholingsaanbieder beschouwd worden. De situatie bij Economie Compact is wellicht nog het meest complex. Hier zijn de Hogescholen de scholingsaanbieders. Er is echter ook een landelijk bureau dat onder meer de marketing en een aantal ontwikkelingsactiviteiten coördineert. Dit landelijk bureau koopt ook een digitale leeromgeving (Blackboard) in. Daarmee wordt voor deze activiteiten ook een zeker schaalvoordeel behaald, omdat niet iedere individuele school dit dan op eigen houtje zelf hoeft te organiseren. De Hogescholen betalen aan het bureau een bijdrage per leerling. Dit bureau is dus te beschouwen als een extra actor die zich qua kenmerken tussen een scholingsinstelling en een ontwikkelaar bevindt.

Ontwikkelingskosten zijn vaak hoog. Op de precieze omvang komen we nog nader terug in de volgende paragraaf. Wat echter hier reeds in de schema's wordt aangestipt, is de wijze

waarop de vergoeding hiervoor is geregeld. Dit zegt namelijk veel over de vraag waar de risico's van deze investeringen worden neergelegd. Met de scholingsinstelling kan hiervoor vooraf een vaste prijs worden vastgesteld (op basis van de verwachte mandagen die hierin gestoken dienen te worden), of er kan een prijs per eenheid worden vastgesteld, zoals een bedrag per verkochte cd-rom of per account. In het laatste geval neemt de ontwikkelaar een risico, omdat de omzet sterk afhankelijk wordt van het volume van de afzet. Bij GOC en Postgrade is met een vast bedrag gewerkt en bij Corus werken de ontwikkelaars steeds met een bedrag per afgezette eenheid. In de begintijd van de veiligheidsopleidingen is er vanuit Corus wel een garantie geweest voor een bepaalde minimumafzet, wat de risico's voor de ontwikkelaar enigszins heeft beperkt. Overigens werkt Corus Veiligheidsopleidingen nu ook met een nieuwe aanbieder die ge-update versies van deze opleidingen aanbiedt. De prijs van deze ontwikkelaar per eenheid is hier echter dermate hoog, dat deze cursus duurder zal worden. Corus verwacht daardoor aanzienlijk minder afzet. Dit betekent een aanzienlijk risico voor deze ontwikkelaar. Bij GOC en Postgrade waren dergelijke commerciële overwegingen over risico's vooraf minder dwingend. GOC wordt deels via sectorgelden gefinancierd en de grafische industrie – die zelf in sterke mate gedigitaliseerd is – vond e-learning een ontwikkeling die niet gemist mocht worden. Postgrade wordt gefinancierd door een producent van medicijnen die dit vooral als een stuk extra dienstverlening naar klanten beschouwt. Bij Economie Compact zijn de risico's bij de ontwikkeling verkleind door de startsubsidie.

Met dit laatste wordt ook aangegeven dat meer actoren in het spel zijn die in het voorgaande schema niet expliciet zijn afgebeeld. Dit betreft dan bijvoorbeeld de overheid. Door financiële bijdragen hiervan wel mee te nemen wordt echter wel rekening met deze actor gehouden. Deze bijdragen betreffen dan bij Economie Compact niet alleen subsidies voor ontwikkeling, maar ook wordt in de berekeningen later in dit hoofdstuk rekening gehouden met de reguliere overheidsfinanciering voor studenten. Ook docenten zijn niet als aparte actor beschouwd, maar wel wordt uiteraard rekening gehouden met de kosten die aan deze groep verbonden zijn voor de aanbieder, niet alleen voor lesgeven, maar ook voor bijscholing van deze groep. Overigens geldt voor geen van de opleidingen dat de ICT-variant betekent dat docenten van het toneel verdwijnen. Wel treedt soms een besparing op, die in de volgende paragraaf verder wordt uitgewerkt.

Tenslotte is het belangrijk om nog eens bij de vragers onderin de kolom te wijzen op het feit dat bedrijf en werknemer in feite twee verschillende partijen zijn. De ICT-variant kan op verschillende wijzen de verhouding kosten-baten van deze twee partijen veranderen. Het meest voor de hand liggende voorbeeld is dat het bedrijf via de ICT-variant winst behaalt doordat scholing meer in eigen tijd geschiedt, waar ook empirisch de nodige ondersteuning voor is, zoals we zagen in hoofdstuk 9. In de kosten-baten doorrekening van dit hoofdstuk zullen we daarom bedrijf en werknemer als aparte actoren onderscheiden.

### **12.3 INVULLING VAN DIVERSE POSTEN VOOR DE ICT-VARIANT VS DE TRADITIONELE VARIANT**

De vorige paragraaf richtte zich op de concretisering van de verschillende actoren bij de opleidingen. In deze paragraaf richten wij ons op de invulling van kosten- en batenposten voor deze actoren. Hierbij is het overzicht van kosten- en batenposten zoals dat in tabel 6.1 is ontwikkeld, nadrukkelijk het uitgangspunt. Deze tabel is hieronder weer deels herhaald (tabel 12.2). Daarbij zijn enkele posten gearceerd. Dit zijn enkele cruciale posten die reeds in de vorige hoofdstukken uitgebreid zijn geanalyseerd. Het gaat hierbij om de effecten van de ICT-variant (ten opzichte van de traditionele variant) op loon, carrière, productiviteit, en bestede werktijd en vrije tijd. Voorts is een verschil met tabel 6.1 dat de ontwikkelaar niet is opgenomen. Voor veel van de ontwikkelaars geldt dat het gaat om bedrijven waarbij geen



vergelijking gemaakt kan worden tussen de traditionele en ICT-variant, omdat zij zich gespecialiseerd hebben in de ontwikkeling van ICT-varianten. Er is dus bij deze actor in dat geval geen vergelijking met een klassikale variant mogelijk. Het initiatief tot de ontwikkeling van ICT-varianten komt vaak van de opleidingsinstellingen, die in ieder geval het technische deel vervolgens aan zo'n ontwikkelaar uitbesteden. Vaak gaat het dan om een betaling in mandagen, die zodanig is gebudgetteerd dat de ontwikkelaar hiermee voldoende omzet genereert en winstgevend kan functioneren. Hun kostenstructuur bestaat overwegend uit loonkosten.

**Tabel 12.2** *Mogelijke kosten- en batenposten van scholing via ICT voor aanbieder, bedrijf en cursist<sup>a)</sup>*

Kosten	Baten
<b>Opleidingsaanbieder</b>	
Ontwikkelingskosten (en updating)	Verkoop leermiddelen (software, boeken, etc.)
Aanschaf/gebruik hardware	Lesgelden cursisten
Aanschaf/huur bestaande software (bijv. teleleerplatform, licenties, etc.)	Subsidies
Overige kosten leermiddelen en benodigde materialen	
Huisvestingskosten (huur/aflossing), inclusief huur ruimten voor lesgeven	
Catering voor lesgeven	
Scholingskosten docenten i.v.m. nieuwe methoden	
Loonkosten van docenten, begeleiders	
(Loon)kosten voor gebruik help-desk en ICT-ondersteuning	
Loonkosten i.v.m. projectmanagement, administratie, marketing en acquisitie	
Andere overhead	
Overige kosten (reiskosten, verzekeringen, etc.)	
Verminderde winst van andere producten door verdringing	
<b>Bedrijf</b>	
Lesgeld (deel door bedrijf betaald)	Hogere productiviteit
Aanschaf leermiddelen (inclusief software, licenties, etc.)	Subsidies
Aanschaf /gebruik hardware	
Gebruik helpdesk en andere ICT-ondersteuning	
Interne faciliteiten voor scholing (ruimte, ..)	
Kosten voor interne begeleiding	
Gederfde werktijd	
Reis- en verblijfkosten cursisten (inclusief catering)	
Hogere beloning cursisten naar aanleiding van volgen cursus	
Andere overhead	
<b>Cursist</b>	
Lesgeld (deel door cursist zelf betaald)	Hogere beloning
Aanschaf leermiddelen (software, boeken e.d.)	Meer carrièremogelijkheden in toekomst
Aanschaf/gebruik hardware	(toekomstige beloning; kans op werk)
Gederfde vrije tijd	
Reis- en verblijfkosten	

a) De uitkomsten voor de gearceerde posten zijn reeds in vorige hoofdstukken behandeld.

Bij het bedrijf zijn er vijf posten uit tabel 12.2 die niet verder behandeld worden: aanschaf hardware<sup>46</sup>, gebruik (interne) help-desk, interne faciliteiten voor scholing, kosten voor interne begeleiding en andere overhead. Omdat voor alle behandelde cursussituaties geldt dat een externe aanbieder hierbij is betrokken, zullen de kosten voor dergelijke interne faciliteiten veelal beperkt zijn en “uitbesteed” zijn aan de aanbieder. Uitzondering hierop is wellicht de deeltijd HEAO waarbij voor de ICT-variant een zekere commitment door het bedrijf geldt. Of in de praktijk dit tot veel meer interne begeleiding leidt door leidinggevend, is echter de vraag. Wel zullen situaties in het bedrijf vaker input kunnen zijn voor de opleiding zelf. Tevens wordt bij deze ICT-variant van de deeltijd HEAO een relatief groter deel van de opleiding in werktijd besteed, maar de kosten hiervan worden reeds verdisconteerd via de kosten van gederfde arbeidstijd. Onder het kopje bedrijf worden ook subsidies genoemd. Voor zover subsidies bij de behandelde opleidingen aan de orde zijn, verlopen deze via de ontwikkelaar of aanbieder, zodat deze alleen in relatie tot deze actoren behandeld worden.

Veel van de posten uit tabel 12.2 komen bij meerdere actoren terug. Zo zijn lesgeelden en de verkoop van leermiddelen elkaars spiegelbeeld in de vorm van baten (opleidingsinstelling) en kosten (cursist en bedrijf). Tevens zijn er posten bij verschillende actoren die wat betreft de aard ongeveer gelijk zijn. Het gaat dan bijvoorbeeld om diverse kostenposten die werkgever en cursist onderling verdelen, zoals voor hardware en voor reizen. Het is dan ook onvermijdelijk dat in de behandeling van bepaalde typen kostenposten soms meerdere actoren tegelijkertijd betrokken zijn. De posten hebben veelal betrekking op de situatie in 2003 of 2004.

### ***Cursusgeld en kosten voor leermiddelen voor de cursist/bedrijf***

We beginnen de behandeling van diverse posten met het cursusgeld en de kosten voor leermiddelen omdat dit een cruciale variabele is. Deze post bepaalt in sterke mate de omzet voor de opleidingsinstelling en de kosten voor cursist en bedrijf. Veelal zijn de kosten voor bepaalde leermiddelen meegenomen in de cursusprijs voor de cursisten en in een enkel geval niet. Daarom worden deze kosten voor leermiddelen voor de cursist of het bedrijf hier in combinatie met het cursusgeld behandeld. In de vragenlijst zijn cursusprijs en kosten voor leermiddelen ook tegelijkertijd meegenomen om te bepalen hoe deze kosten worden verdeeld over de werknemer en het bedrijf.

Enkele aanbieders kiezen er voor om de ICT-variant goedkoper aan te bieden. Dit geldt in ieder geval voor het GOC en Postgrade. Dit zijn ook de twee instituten die de meeste ruimte hebben om bij de ICT-variant financieel een zeker risico te lopen. Het GOC kent tot op zekere hoogte een basisfinanciering uit sectorgelden, die ruimte geeft om bepaalde experimenten mogelijk te maken. Bij Postgrade geldt dat de opleidingen een nevenactiviteit zijn, die vooral een extra service naar artsen en andere medici betekenen en daarmee de goodwill voor het moederbedrijf (gsk) vergroot. Wel is van belang om bij de goedkopere cursusprijs op te merken dat ook het aantal betreffende accreditatiepunten dat behaald kan worden lager ligt. Wanneer dit doorgerekend wordt, betekent dit dat het prijsvoordeel een stuk kleiner wordt. Ook bij de ICT-opleidingen van Corus zijn de ICT-varianten goedkoper, maar dit komt omdat Corus Training Center hier alleen fungeert als doorgeefluik van de cd-rom of de e-learning opleiding, waaraan weinig toegevoegd wordt. De prijs wordt daardoor grotendeels bepaald door de ontwikkelaar (die deze producten ook elders verkoopt en daardoor een redelijke prijs kan hanteren).

---

<sup>46</sup> Voorzover bedrijven bijdragen in de aanschaf van hardware door cursisten zelf, is dit wel meegenomen.

Bij de deeltijd HEAO is de prijs per cursusjaar gelijk, omdat dit een landelijk vastgesteld collegegeld betreft. Omdat de opleiding via EC echter korter duurt, is de totaalprijs lager. Dirksen en Dukers & Baelemans kiezen voor een uniforme prijs. Ook bij Corus Veiligheidsopleidingen liggen de prijzen dicht bij elkaar. Alleen in varianten zonder bijeenkomsten is de prijs van de ICT-variant hier lager.

*Tabel 12.3 Prijzen die in 2004 worden gehanteerd voor de verschillende cursussen*

	Traditionele variant	ICT-variant	Opmerkingen
<i>Deeltijd HEAO/Economie Compact</i>	1400 per jaar; dus 5600 bij opleiding in 4 jaar	1400 per jaar; dus 4200 bij opleiding in 3 jaar	Opleiding Economie Compact is korter en daarmee ook goedkoper (verhouding 3:4)
<i>Postgrade</i>			
Longfunctie-Onderzoek	170	50	De e-learning varianten leveren minder accreditatiepunten op dan klassikaal. Als hiervoor gecorrigeerd zou worden, zijn de ICT-varianten iets gunstiger per accreditatiepunt
Reizigers- en importziekten	170	50	
Effectief vergaderen	255	35	
Kindermishandeling	140	35	
<i>Dirksen</i>			
Basiselektronicus BE-A	350 (alleen schriftelijk) 495 (met bijeenkomsten)	350 (alleen Plaza) 495 (met bijeenkomsten)	
Basiselektronicus BE-BC	375 (alleen schriftelijk) 495 (met bijeenkomsten)	375 (alleen Plaza) 495 (met bijeenkomsten)	
<i>GOC</i>			
Basiskennis grafische technieken	1329	301	
Verskillende cursussen typen offsetdrukken	Veelal 6000-7000	3183	
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
Basisveiligheid	273	314 (met bijeenkomsten); 175 (solo)	
Veiligheid voor leidinggevers	273	330	
Vol-VCA	402	374	
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
Windows opleidingen	600/900 per aparte Windows toepassing (klassikaal)	165 (cd-rom met alle Windows toepassingen), of 225 (E-learning account per aparte toepassing)	
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
PE Hypotheekadviseur	490	490	

*Tabel 12.4 Kosten voor cursusmateriaal voor cursisten*

Opleiding	Hoe zit het met cursusmateriaal en eventuele verschillen tussen varianten?
Deeltijd HEAO	Voor beide varianten gelijk en rond 2000 euro voor hele studie. Er is niet veel literatuur online geplaatst bij EC (vanwege auteursrechten en servercapaciteit). Bij EC zitten hierbij ook kosten voor een aantal cd-roms. De totale kosten van deze cd-roms zijn verschillend per persoon per richting: BE: 96; CE: 21; MER: 57
Postgrade	Materiaalkosten hoort bij cursusgeld
Dirksen	Kosten voor lesmateriaal zitten in cursusgeld, maar software die wordt gebruikt in de cursussen (bijv voor elektriciteitsleer) moet in beide varianten apart gekocht worden. Hierin tussen beide varianten geen verschillen
GOC	Materiaalkosten horen bij cursusgeld
Dukers & Baelemans	Materiaalkosten horen bij cursusgeld
Corus	Materiaalkosten horen bij cursusgeld

De kosten voor cursusmateriaal voor de cursist zijn veelal verwerkt in het cursusgeld (tabel 12.4). Voorzover dit niet het geval is zijn deze kosten veelal gelijk voor beide varianten.

(Een deel van) de kosten voor cursusgeld en cursusmateriaal kan gedragen worden door de werkgever. In onderstaande tabel 12.5 is per opleidingsvariant aangegeven in welke mate dit het geval is. Bij de meeste opleidingen geldt dat bij een groot deel van de cursisten de werkgever in ieder geval een deel van deze kosten overneemt. Wat betreffende de verschillen tussen varianten valt op dat er geen eenduidig afwijkend patroon is voor de ICT-variant. Bij de ICT-variant van de deeltijd HEAO (Economie Compact) betaalt vaak de werkgever, wat spoort met een grote betrokkenheid van het bedrijf die in deze opleidingsvariant ook verondersteld is. Bij het GOC en Postgrade betaalt daarentegen de cursist vaker zelf bij de ICT-variant in vergelijking met de conventionele variant. Alleen bij Postgrade is dit significant. Bij deze opleidingen wordt de ICT-variant blijkbaar relatief vaker gekozen als de opleiding op eigen initiatief wordt gevolgd.

**Tabel 12.5** *Wie betaalt de kosten van cursusgeld en -materiaal: cursist of werkgever?*

	Volledig zelf	Gedeeld zelf en werkgever	Volledig werkgever	Totaal
Deeltijd HEAO, ICT-variant	10%	22%	68%	100% (n=172)
Deeltijd HEAO, trad. variant	45%	21%	34%	100% (n=145)
Postgrade, ICT-variant <sup>a)</sup>	50%	0%	50%	100% (n=22)
Postgrade, trad. variant <sup>a)</sup>	9%	3%	88%	100% (n=34)
Dirksen, ICT-variant	32%	4%	64%	100% (n=25)
Dirksen, trad. variant	26%	0%	73%	100% (n=19)
GOC, ICT-variant	4%	14%	82%	100% (n=22)
GOC, trad. variant	0%	0%	100%	100% (n=20)
Corus	Niet gevraagd (verondersteld is dat de werkgever betaalt)			
Dukers & Baelemans ICT-variant <sup>a)</sup>	1%	2%	97%	100% (n=172)
Dukers & Baelemans trad. variant <sup>a)</sup>	1%	4%	95%	100% (n=153)

a) *Bij Postgrade en Dukers & Baelemans zijn de scores alleen gebaseerd op degenen met werknemerstatus. Deze opleidingen kennen ook veel zelfstandigen bij de deelnemers, die vrijwel allen "volledig zelf" hebben ingevuld, wat gezien hun positie logisch is.*

### ***Omzet opleidingsinstantie: aantallen cursisten***

De omzet voor een opleidingsinstantie wordt niet alleen bepaald door de cursusprijs, maar ook door het aantal cursisten. De keuze om ook een ICT-variant aan te gaan bieden wordt soms mede bepaald door de veronderstelling dat dit in de toekomst een zeer belangrijke aanbiedingsvorm wordt en dat men de slag niet wil missen. Bij het schriftelijk onderwijs heeft zich in de praktijk in feite al zo'n verschuiving voorgedaan. Het aandeel cursisten dat via de traditionele schriftelijke manier studeert, is in korte tijd sterk afgenomen. Bij Dirksen studeert nu het overgrote deel van de cursisten via het Plaza. Via het Plaza kan men meer service leveren, omdat de communicatie sneller en efficiënter verloopt. Ook bij Postgrade en GOC lopen de ICT-varianten van de opleidingen goed. Bij Postgrade is sprake van een snelle groei van de cursisten voor deze variant. Ook hier speelt het argument van extra service een grote rol, omdat de klant nu uit meerdere aanbiedingsvormen kan kiezen die het beste bij hem past. Bovendien heeft de ICT-variant het voordeel dat er geen maximum is aan de aantallen. Bij de klassikale variant komt het namelijk nog wel eens voor dat een geplande bijeenkomst afgezegd moet worden door te weinig of te veel belangstelling. Bij de ICT-variant speelt dit probleem niet. Bij het GOC is het nu zo dat bij de cursussen die men op twee wijzen aanbiedt, de meerderheid voor de ICT-variant kiest. Er is dus zeker belangstelling van cursisten voor de ICT-varianten bij de verschillende opleidingen. Voorts bleek reeds hierover dat degenen in de ICT-variant hiervoor vaak een bewuste voorkeur hebben. We kunnen dus niet zonder meer aannemen dat zij zonder het bestaan van de ICT-variant voor de traditionele variant bij dezelfde aanbieder zouden hebben gekozen. De veronderstelling dat men op de langere termijn door de ICT-variant meer cursisten kan werven is dus niet weerlegd door de ervaringen tot nu toe. Er is bij GOC en Postgrade daarbij overigens wel bewust een goedkope prijs gehanteerd.

Bij Dukers & Baelemans wordt de beslissing over de variant bij de banken en verzekeraars op bedrijfsniveau genomen. Hierbij wint de ICT-variant steeds meer terrein. Meer dan de

helft van de cursisten in de Permanente Educatie Hypotheekadviseurs 2003/2004 heeft de ICT-variant gevolgd. Voor de hierop volgende jaren wordt verwacht dat ook andere bedrijven zullen “overgaan”. Een belangrijk argument voor de ICT-variant is de tijdsbesparing. De ICT-variant is voor de aanbieder een belangrijk instrument ten opzichte van de concurrentie.

Bij Corus is men minder optimistisch juist in verband met de prijsstelling. Hier heeft men bij de veiligheidsopleidingen in de toekomst te maken met een nieuwe ontwikkelaar die hogere prijzen hanteert. Omdat Corus het beleid heeft dat hogere prijzen vervolgens weer doorberekend worden aan de klant, verwacht men dat de belangstelling aanzienlijk zal afnemen, omdat deze variant relatief duur zal worden.

Vanuit in ieder geval een aantal van de geselecteerde opleidingsinstellingen geeft men dus aan dat zeer wel denkbaar is dat de toepassing van ICT tot een groter volume van cursisten leidt en niet alleen tot substitutie van cursisten uit traditionele varianten. Dit onderwerp komt ook terug in het aparte toegevoegde vragenblok van de NIDAP-enquête. Neemt door het gebruik van ICT het scholingsvolume toe? Maar liefst 57% van degenen die ICT daadwerkelijk gebruiken, beantwoordt deze vraag positief (tabel 12.6). Slechts enkele procenten geven aan dat het scholingsvolume juist lager is geworden.

**Tabel 12.6**    *Effecten scholing via ICT op scholingsvolume in bedrijvenenquête*

Effecten toepassing scholing via ICT op scholingsvolume	Aandeel van de bedrijven die daadwerkelijk ICT bij scholing gebruiken
Veel hoger	18%
Hoger	39%
Gelijk	39%
Lager	4%
Veel lager	1%
Totaal	100%

*Bron: NIDAP-enquête*

Deze resultaten bieden voldoende aanknopingspunten om verschillende veronderstellingen te hanteren voor wat betreft de effecten van de ICT-variant op het aantal deelnemers. In de feitelijke confrontatie van kosten en baten in paragraaf 12.4 wordt op twee manieren met de effecten op het aantal cursisten rekening gehouden. Ten eerste worden verschillende varianten gehanteerd voor wat betreft de vraag of cursisten van de ICT-varianten, zonder het bestaan hiervan, voor de traditionele variant zouden hebben gekozen. Ten tweede wordt in een variant waar een dergelijke substitutie niet optreedt, ook nog eens rekening gehouden met een verdubbeling van het aantal cursisten in de ICT-variant.

### ***Andere inkomsten voor opleiders***

Behalve het cursusgeld zijn er nog andere belangrijke inkomsten voor de opleiders. Dit is namelijk de reguliere financiering vanuit het Ministerie in het geval van de deeltijd HEAO en de verkoop van de ontwikkelde leeromgeving aan derden (GOC). Beide posten leveren een zeker voordeel op voor de ICT-variant. De rijksbijdrage bij de deeltijd HEAO is namelijk aanzienlijk hoger als een student het diploma behaalt. Bovendien is de totale rijksbijdrage na

3 jaar afstuderen gelijk aan die voor na 4 jaar afstuderen, zodat de bijdrage per cursusjaar in de driejarige variant uiteraard hoger ligt<sup>47</sup>. Bij EC gelden beide voordelen. De uitval is lager en de officiële, maar ook feitelijke studieduur is korter, waarbij de feitelijke verschillen in studieduur nog groter zijn dan een jaar.

Het GOC heeft als nevenexploitatie dat de leeromgeving met cursussen ook door andere geïnteresseerden wordt gebruikt. Aan de ontwikkelaar heeft men namelijk een vast bedrag betaald, en daarmee ook de risico's over de afzet voor eigen rekening genomen. Daartegenover staat dat ze de licentie op het gebruik hebben verworven, waardoor ook daadwerkelijk andere gebruikers kunnen worden geworven. Het gaat vooralsnog om een school en om opleidingen in de uitzendbranche die de leeromgeving gebruiken. Bovendien zijn er contacten met andere geïnteresseerden in Azië die zowel belangstelling hebben voor de leeromgeving als (vertaalde) grafische cursussen voor de inhoud hiervan. Hiermee worden met betrekkelijke geringe meerkosten aanzienlijke bedragen terugverdiend van de hoge ontwikkelingskosten van de leeromgeving. Men heeft nog geen extra personeel hoeven aannemen om de reeds lopende extra gebruikers te kunnen bedienen. Voor de twee partijen levert dit jaarlijks een extra omzet van 100.000 euro op.

Voor de veiligheidsopleidingen van Corus geldt ook iets dergelijks. Tegenover een vaste garantie op een bepaalde afzet aan de ontwikkelaar, heeft men ook het recht verworven dat men een bepaald (beperkt) deel van de omzet krijgt bij andere gebruikers buiten Corus.

### ***Ontwikkelingskosten en updating***

Aan de ontwikkeling van ICT-varianten zijn vaak hoge ontwikkelingskosten verbonden. Voor alle opleidingsinstanties geldt dat een deel hiervan is uitbesteed aan een externe partij. De kosten zijn zeker hoog als men er voor kiest om een eigen elektronische leeromgeving te ontwikkelen, waarbinnen de cursus(sen) een plaats krijgen. Men heeft dan ontwikkelingskosten voor de omgeving en voor de cursussen die daarbinnen een plaats krijgen. Diverse opleidingsinstanties uit het onderzoek hebben hiervoor gekozen. Aanschaf van een bestaande leeromgeving is ook vaak prijzig en minder toegesneden op bepaalde specifieke wensen. Het GOC verdient een deel van de geïnvesteerde kosten in de leeromgeving terug doordat ook andere partijen hiervan gebruik gaan maken. De diverse partijen die ook veel met digitale "contentontwikkeling" te maken hebben, namelijk Dukers & Baelemans, GOC, Postgrade en Corus, geven aan dat deze contentontwikkeling duurder is voor een ICT-variant. Bij Dukers & Baelemans was vooral de eerste aanmaak duur, maar leidt updating amper tot extra kosten, omdat bespaard wordt op materiaalkosten in vergelijking met de traditionele variant. Bij Postgrade is niet zozeer de eerste aanmaak zoveel duurder (dit is ongeveer gelijk), maar is vooral het (jaarlijkse) updaten van de inhoud aanzienlijk duurder. Hoge updatekosten gelden ook voor Corus waar updaten van veiligheids cursussen ongeveer iedere 3 jaar nodig is. Hierbij gaat het in de ICT-variant om een fors bedrag. Dit roept elke keer weer de vraag op of een nieuwe update moet worden gemaakt en wat de prijs hiervan dan zal worden.

---

<sup>47</sup> Gebaseerd op informatie van: [http://www.minocw.nl/bekostighbo/docs/factsh\\_bekostiging.doc](http://www.minocw.nl/bekostighbo/docs/factsh_bekostiging.doc)

Tabel 12.7 Vergelijking ontwikkelingskosten voor beide varianten

	Meer of minder ontwikkelingskosten voor ICT-variant	Toelichting
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>	Meer	De belangrijkste meerkosten zijn eenmalig geweest om het bestaande systeem te kopen en door een onderwijskundige een vertaalslag te laten maken van de stof voor de e-learning variant (bijvoorbeeld meer "brokjes" en de vormgeving) en vragen te laten maken. Deze eenmalige extra kosten bedroegen bijna 200.000 Euro. Daarnaast wordt elk jaar wel iets bij-ontwikkeld, zoals dit jaar een oefensite, maar dan gaat het om beperktere bedragen. De ontwikkelingskosten van nieuwe of aangepaste leerstof kosten ook ieder jaar weer wat extra doordat ook een e-learning variant wordt gemaakt. Deze extra kosten worden echter weer teniet gedaan door besparingen op materiaal door het gebruik van de e-learning variant.
<i>Deeltijd HEAO</i>	Meer	Er is geen eigen leeromgeving ontwikkeld, maar gebruik wordt gemaakt van Blackboard. De ontwikkelactiviteiten voor het cursusprogramma zijn gestart met subsidies (project vernieuwingsfonds HBO; dit betrof enkele honderdduizenden euro's). De verdere ontwikkeling wordt uitgevoerd door het centrale bureau, waarvan de kosten gedragen worden door de verschillende hogescholen (via een bijdrage per cursist).
<i>Postgrade</i>	Meer	Ontwikkeling van een specifieke klassikale cursus en e-learning cursus (extern) zijn ongeveer gelijk. Dit is bij e-learning echter exclusief de externe ontwikkeling van de e-learning leeromgeving. Bovendien wordt jaarlijks een bedrag betaald voor het updaten van de cursussen (per cursus ICT-variant iets minder dan 10% van de ontwikkelingskosten). Bij klassikale cursussen kost dit jaarlijks updaten minder dan 1% van de ontwikkelingskosten.
<i>Dirksen</i>	Meer	De ontwikkelingskosten zijn met name hoog voor de hele ICT-omgeving. Dit is door de jaren heen ontwikkeld en uiteindelijk uitgemond in het Plaza, waarvoor ook weer een bedrag is uitbesteed voor de uiteindelijke vormgeving. De ontwikkeling van een specifieke cursus is niet echt duurder geworden door het Plaza (ook al wordt dit op beide manieren aangeboden). Het updaten van Plaza gebeurt nu door de systeembeheerder die er toch al is (weinig extra kosten).
<i>GOC</i>	Meer	Voor de ontwikkeling van de elektronische leeromgeving is een fors bedrag besteed van meer dan een miljoen euro (50% intern; 50% uitbesteed). Voorts is ook de ontwikkeling van een individuele cursus voor de e-learning variant veelal duurder (minstens factor 2). Voor updaten is er een apart onderhoudscontract waarbij maximaal 10 uur per maand door de externe partij hieraan besteed wordt.
<i>Corus</i>	Meer	De digitale veiligheidskursussen bij Corus zijn met meerdere partijen (uitgever, ROC) ontwikkeld. Bij elkaar gaat het om een fors bedrag van meer dan een miljoen euro, wat een veelvoud was van de ontwikkelingskosten van de traditionele varianten. Ook het updaten is zeer kostbaar, al is dit ook kostbaar voor het klassikaal gebruikte boek. Overigens liggen de risico's vooral bij de ontwikkelaar, omdat Corus een bedrag per eenheid betaalt, waarbij wel sprake is van een gegarandeerde minimum-omzet. Voor de ICT-cursussen geldt ook een bedrag per eenheid waarvoor het bedrijf bestaande digitale content aanschafft. Hier zijn de risico's voor de ontwikkelaar echter kleiner doordat deze "van de plank" komt.



### ***Kosten voor hard- en software voor de opleidingsinstantie***

De kosten voor hard- en software zijn relatief beperkt vergeleken met veel andere posten. Veelal gaat het dan om hostingkosten, of de betaling van een licentie voor een leeromgeving. De investeringen in eigen hardware in verband met de ICT-variant van scholing zijn beperkt. Bij GOC geldt dat de kosten bij de klassikale variant zelfs hoger zijn, omdat men meer computers met grafische software moet hebben voor gebruik in de lessen. Bij Corus ICT-opleidingen geldt dit ook omdat men hier van de eigen PC gebruik maakt.

**Tabel 12.8** *Vergelijking kosten voor hard- en software voor beide varianten van de opleidingsinstantie*

Opleiding	Kosten ICT-variant tov traditioneel	Toelichting
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>	Meer	Per cursist wordt een bedrag aan licentiekosten betaald aan de ontwikkelaar. Doordat een volumekorting is afgesproken zijn deze nu aanzienlijk lager dan in het begin. De hardware is van de cursist of het bedrijf.
<i>Deeltijd HEAO</i>	Meer (maar verschillen nemen af)	Er is een aparte Blackboard server aangeschaft (15.000 euro). De hostingkosten bedragen 10.000 euro per jaar. Licentiekosten voor Blackboard zijn 15.000 euro per jaar (EC heeft een eigen licentie). Ook in de traditionele variant wordt gebruikelijker dat ook met elektronische leeromgeving wordt gewerkt, dus verschillen in kosten nemen af.
<i>Postgrade</i>	Meer	Hostingkosten aan externe partij (soort onderhoudskosten) voor het gebruik van de server, beveiliging, website, etc. De kosten bedragen 6000 euro per jaar.
<i>Dirksen</i>	Meer	Geen extra hardware aangeschaft. Hostingkosten van de provider: 1000 euro per maand.
<i>GOC</i>	Minder	Per saldo is de ICT-variant goedkoper. Voor de klassikale cursussen worden licenties aangeschaft van grafische software-programma's waar de cursisten mee werken (bijna 40.000 euro per jaar). Bij e-learning werkt de cursist vaker zelf met een licentie van het eigen bedrijf. Voorts geldt dat voor de traditionele variant meer hardware benodigd is, omdat er meer klassikaal wordt lesgegeven waarbij computers nodig zijn. Voor e-learning geldt wel een vast bedrag voor hostingkosten bij een externe partij, maar dit weegt zeker niet op tegen hiervoor genoemde kosten.
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>	Meer	Een lokaal met computers voor de ICT-variant kost ongeveer 100 euro per dagdeel meer dan een gewoon lokaal (ruwweg twee keer zo duur).
<i>Corus ICT-opleidingen</i>	Minder	Bij de ICT-variant studeert men zelf op de eigen (werk- of thuis-)PC. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van een ingericht lokaal.

### ***Kosten hardware voor cursisten en bijdrage werkgever***

Denkbaar is dat ook cursisten zelf extra investeren in hardware om een cursus te kunnen volgen. Naar verwachting komt dit vooral voor bij de ICT-variant van de opleidingen. Voor deze variant heeft men vaak thuis bepaalde hardware nodig om de cursus te kunnen volgen. Deze kan reeds aanwezig zijn, maar ook special zijn aangeschaft.

Heeft men extra investeringen gedaan in hardware in verband met het volgen van de opleiding? Dit is vooral het geval bij de deeltijd HEAO en bij het GOC. In beide gevallen komt dit binnen deze opleidingen ook vaker voor in de ICT-variant. Bij de deeltijd HEAO is dit significant op 5% niveau en bij het GOC op 10% niveau. In deze kosten draagt de

werkgever soms ook bij. Dit is bij Economie Compact sterker het geval dan bij de traditionele deeltijd HEAO. Dit verschil is significant. Dit spoort met het eerder geconstateerde beeld dat de betrokkenheid van de werkgever bij Economie Compact groter is. Bij de andere opleidingen is veel minder sprake van investeringen in hardware door de cursist.

*Tabel 12.9 Kosten hardware van cursisten en bijdrage bedrijf in beide varianten*

	Wel bepaalde investeringen in hardware ivm opleidingen	Geen investering ivm opleiding	Totaal	Gemiddeld bedrag	Gemiddelde bijdrage werkgever
Dukers & Baelemans, ICT-variant, totaal	5%	95%	100% (n=246)	581 (n=8) Sd= 579	320 (n=8) Sd=477
Dukers & Baelemans, trad. variant, totaal	7%	93%	100% (n=208)	1456 (n=14) Sd=1373	332 (n=14) Sd=792
Dukers & Baelemans, ICT-variant, werknemers	6%	94%	100% (n=174)	581 (n=8) Sd= 579	320 (n=8) Sd=477
Dukers & Baelemans, trad. variant, werknemers	6%	94%	100% (n=151)	1058 (n=9) Sd=925	133 (n=14) Sd=205
Deeltijd HEAO, ICT-variant (Economie Compact)	49%	51%	100% (n=174)	1542 (n=84) Sd=1118	581 (n=84) Sd=1118
Traditionele deeltijd HEAO	38%	62%	100% (n=150)	1593 (n=55) sd=1086	219 (n=55) Sd= 808
Postgrade, ICT-variant	9%	91%	100% (n=45)	1044 (n=4) Sd=1971	13 (n=4) Sd= 25
Postgrade, trad. variant	Hier is dit niet gevraagd, omdat het gebruik van hardware geheel niet aan de orde is				
Dirksen, ICT-variant	16%	84%	100% (n=25)	1250 (n=4) Sd=645	325 (n=4) Sd=472
Dirksen, trad. variant	5%	95%	100% (n=20)	50 (n=1) Sd=0	50 (n=1) Sd=0
GOC, ICT-variant	37%	62%	100% (n=24)	519 (n=7) Sd=723	134 (n=7) Sd=296
GOC, trad.variant	14%	86%	100% (n=21)	1500 (n=2) Sd=707	0 (n=2) Sd= 0
Corus ICT opleidingen, ICT-variant	12%	88%	100% (n=25)	1000 (n=2) Sd=0	1000 (n=2) Sd=0
Corus ICT opleidingen, trad. variant	14%	86%	100% (n=21)	1223 (n=3) Sd=896	0 (n=3) Sd=0
Corus Veiligheidsopleidingen, ICT-variant	0%	100%	100% (n=48)	-	-
Corus Veiligheidsopleidingen, trad. variant	6%	93%	100% (n=77)	1300 (n=4) Sd= 216	0 (n=4) Sd= 0

### ***Materiaalkosten voor de opleidingsaanbieder (inclusief ingekochte cd-roms)***

De materiaalkosten zijn bij de meeste opleidingen lager bij de ICT-variant. Het gaat dan om beperkte bedragen. De besparing is het grootste bij Dirksen die als schriftelijke opleider aanzienlijk kan besparen op met name portokosten. Alleen bij Corus zijn de materiaalkosten hoger, maar dit komt vooral doordat bij de ICT-varianten rekening is gehouden met de aangeschafte cd-roms die duur zijn, omdat de ontwikkelaar hier de ontwikkelingskosten mee wil terugverdienen. De materiaalkosten zijn hier dus hoog, omdat Corus zelf niet de ontwikkelingskosten direct draagt.

**Tabel 12.10**     *Materiaalkosten voor opleidende instantie*

Opleiding	Meer of minder materiaalkosten in ICT-variant	Toelichting
Dukers & Baelemans	Minder	Voor slechts 1 bijeenkomst hoeft materiaal gemaakt te worden in plaats van 2. Bovendien hoeven dan ook minder beamers e.d. aangeschaft te worden.
Deeltijd HEAO	Gelijk	Voor beide varianten ongeveer even groot. Er wordt niet veel literatuur online geplaatst.
Postgrade	Minder	Vrijwel geen materiaalkosten bij e-learning. Bij klassikaal gaat het om readers van circa 10 euro per stuk. Materiaal als beamers e.d. worden gebruikt van het moederbedrijf (geen extra aanschaf).
Dirksen	Minder	Besparing op cursusmateriaal, enveloppen, briefpapier en zeker ook portokosten. Totale besparing toch al gauw 50 euro per cursist.
GOC	Minder	Gaat om beperkte kosten.
Corus Veiligheidsopleidingen	Meer	Bij de traditionele opleiding gebruikt men een boek/map dat een verkoopprijs heeft van ongeveer 45 euro per cursist. De cd-rom is duurder.
Corus ICT-opleidingen	Meer	Boek kost ongeveer 25 euro per cursist. Cd-rom is duurder.

### ***Scholingskosten docenten***

Extra scholingskosten voor de ICT-variant zijn beperkt. Bij diverse opleidingen was in het geheel geen sprake van specifieke bijscholing. Als dit wel het geval is, gaat het om een eenmalige bijscholing van beperkte duur.

*Tabel 12.11 Scholingskosten voor ICT-variant*

	Extra scholingskosten voor ICT-variant?	Toelichting
Dukers & Baelemans	Nee	Spelen geen rol bij uitvoering e-learning.
Deeltijd HEAO	Ja	Docenten zijn extra geschoold. Dit betreft met name scholing voor gebruik Blackboard. Hoe de scholing is uitgevoerd verschilt per school. Eén van de scholen heeft bijvoorbeeld een tweedaagse cursus voor 14 docenten uitgevoerd. Bij sommige scholen wordt deze cursus door de EC-coördinator uitgevoerd, soms door een aparte Blackboard coördinator, voor wie ook apart enige formatie is vrijgemaakt.
Dirksen	Nee	Nee, rol docenten is technisch niet complex, zoals bijvoorbeeld het beantwoorden van vragen per e-mail.
GOC	Nee	Docenten zijn vanaf begin altijd betrokken geweest bij ontwikkeling e-learning.
Postgrade	Nee	Geringe rol docenten bij cursusuitvoering.
Corus Veiligheidsopleidingen	Ja	Docenten worden in totaal 5 dagdelen geschoold, waarvan 2 dagdelen specifiek voor de elektronische variant.
Corus ICT-opleidingen	Nee	Rol docent gering (grotendeels zelfstudie).

### ***Loonkosten docenten***

Eén van de achterliggende ideeën van veel ICT-toepassingen is dat hiermee (dure) arbeid voor een deel gesubstitueerd wordt. Vraag is of een dergelijke arbeidsbesparing ook gerealiseerd kan worden door het gebruik van ICT bij scholing. In tabel 12.12 wordt aangegeven in hoeverre de inzet van docenten bij de ICT-variant anders is dan bij de traditionele variant. Hieruit blijkt dat bij het merendeel van de opleidingen inderdaad sprake is van een dergelijke besparing. Bij GOC wordt deze besparing vooral gehaald doordat de groepen groter zijn in de ICT-variant. Bij enkele andere opleiders blijft de inzet van docenten ongeveer gelijk. Wel is dan sprake van een verschuiving in activiteiten. Bij Economie Compact geldt bijvoorbeeld dat er minder contacttijd is, maar dit wordt weer gecompenseerd door meer tijd voor het werken in een elektronische leeromgeving en contacten via e-mail.

*Tabel 12.12 Inzet van docenten voor verschillende varianten*

	Inzet docenten lager of hoger in ICT-variant	Toelichting
Dukers & Baelemans	Lager	Halvering van de contact-uren leidt vrijwel naar rato tot een halvering van de inzet van docenten. Door de groei van de cursistenaantallen is dit gedeeltelijk gecompenseerd. Er is een grote mate van flexibiliteit door het werken met freelancers. De rol van de docent in de e-learning variant (en klassikale variant) voor het beantwoorden van e-mails is zeer beperkt.
Deeltijd HEAO	Gelijk	Weliswaar minder contact-uren met cursisten, maar dit wordt weer gecompenseerd door extra tijd met werken in Blackboard en elektronisch contact met cursisten.
Dirksen	Gelijk	Winst wordt behaald doordat de oefeningen direct online worden nagekeken, zonder tussenkomst van de docent. Daar staan echter twee zaken tegenover. Ten eerste wordt meer tijd gestoken in de ontwikkeling van goede toetsvragen vooraf. Ten tweede neemt het aantal vragen van cursisten door het gebruik van e-mail toe. Per saldo compenseren beide effecten elkaar ongeveer en blijft de inzet van docenten vergelijkbaar.
GOC	Lager	Bij de e-learning cursussen wordt per docent in principe even veel tijd gereserveerd voor een cursusuitvoering, maar is het maximaal aantal cursisten twee keer zo hoog. Men is veel minder tijd kwijt met voorbereiding en uitvoering van bijeenkomsten, maar wel meer tijd kwijt met e-mail contact en de (schriftelijke) begeleiding van opdrachten. Bovendien zijn de uren van docenten bij de e-learning variant goedkoper, omdat instructie-uren duurder zijn dan begeleidingsuren.
Postgrade	Lager	Bij de e-learning variant is de inzet van docenten zeer beperkt. Het betreft alleen vragen van cursisten die dan beantwoord worden door de docent van de klassikale cursus, die hier niet extra voor betaald wordt. Het aantal vragen is namelijk sowieso beperkt.
Corus Veiligheidsopleidingen	Lager	De omvang van de klassikale bijeenkomsten is minder in de ICT-variant. Wel is er de mogelijkheid om vragen per e-mail te stellen (op vaste tijden), maar hier wordt maar beperkt gebruik van gemaakt.
Corus ICT-opleidingen	Lager	Hier is sprake van een duidelijke besparing, omdat men voor een variant kan kiezen, waarbij zeer beperkt les wordt gegeven. De cursist volgt de opleiding zelfstandig, waarbij men zelden vragen heeft voor de coördinator (veelal van technische aard). Alleen voor informatie over het installeren komt men bij elkaar voor een bijeenkomst.

### ***Overige loonkosten voor opleidingsaanbieder (inclusief ICT-ondersteuning)***

Behalve voor docenten worden ook loonkosten voor andere activiteiten gemaakt, zoals administratie, ICT-ondersteuning, marketing, enzovoort. Vraag is in hoeverre deze activiteiten meer of minder input kosten bij de ICT-varianten. Uit tabel 12.13 blijkt dat dit beeld verschillend is per opleiding. Bij Dirksen heeft de verschuiving van schriftelijk onderwijs naar onderwijs via het Plaza duidelijk tot arbeidsbesparing geleid, omdat er nu veel minder “handling” is van huiswerk. Ook bij Dukers & Baelemans is duidelijk sprake van een besparing doordat minder bijeenkomsten ook tot minder handelingen in de logistiek daaromheen leiden. Bij de andere cases zijn de verschillen beperkt of onduidelijk.

**Tabel 12.13 Overige loonkosten**

	Meer of minder overige loonkosten bij ICT-variant	Toelichting
Dukers & Baelemans	Minder	De tijd voor “handling” (groepen indelen, uitnodigingen opstellen en versturen, materiaal organiseren, cd-roms branden voor presentaties, evaluaties verwerken, etc.) neemt duidelijk af, doordat nu 1 bijeenkomst in plaats van 2 bijeenkomsten dient te worden georganiseerd. De ondersteuning op kantoor zou zeker afnemen bij een overgang van volledig klassikaal naar volledig e-learning.
Deeltijd HEAO	Onduidelijk	<p>De administratie geschiedt door de hogescholen zelf, waarbij er geen verschillen zijn met de reguliere variant, met 1 uitzondering: de selectie van de studenten kost meer tijd (gesprek), naar schatting 2 uur per student.</p> <p>De Hogescholen dragen een bepaalde som per student af aan het landelijk bureau EC voor activiteiten als marketing, ICT-ondersteuning, e.d. Het is moeilijk te bepalen of dit nu betekent dat per saldo de EC-variant meer kost. Activiteiten als ICT-ondersteuning en marketing zijn weliswaar meer intensief bij EC, maar worden wel voor een belangrijk deel uitgevoerd via het landelijk bureau, waardoor schaalvoordelen optreden. Zo is er bijvoorbeeld iemand die voor een deel van de tijd een functie als helpdesk voor Blackboard vervult.</p>
Postgrade	Minder (per cursist, maar niet tov omzet)	<p>De aard van activiteiten is anders. Voor klassikaal onder meer een rol als gastvrouw voor de bijeenkomst. Bij e-learning via computer bijhouden van vorderingen en zenden certificaat. De staf voor postgrade besteedt ongeveer 10% van de tijd aan e-learning, terwijl verwacht wordt voor 2004 dat ruim 15% van de deelnemers via e-learning loopt. De inzet per cursist is dan weliswaar dus lager, maar gezien het feit dat via e-learning cursussen aanzienlijk goedkoper zijn (minder omzet) is de verhouding ten opzichte van de omzet juist minder gunstig. ICT-ondersteuning loopt via uitbestede hosting (dus geen eigen mankracht).</p> <p>Bovendien is iemand in de begintijd ongeveer 1,5 jaar bezig geweest om de e-learning variant op poten te zetten.</p>
Dirksen	Minder	Sinds Plaza heeft een besparing op administratieve handelingen plaatsgevonden doordat er minder “handling” van huiswerk plaatsvindt (bij schriftelijke variant bijvoorbeeld multiple choice vragen door machine halen en uitkomsten opsturen). Dit heeft ook geleid tot arbeidsbesparing.
GOC	Gelijk	Geen extra systeembeheerders; nauwelijks verschillen in administratieve kosten.
Corus Veiligheidsopleidingen	Gelijk/lets meer	Aan de ICT-varianten is meer handling verbonden. De cd-rom betekent het opsturen van allerlei materialen. Soms werken deze bovendien niet goed, waar vervolgens de management assistente op wordt aangesproken. Dit laatste is ook het geval bij de versie met het Intranet. Toch zijn deze extra activiteiten opgevangen binnen de bestaande formatie.
Corus ICT-opleidingen	Gelijk	Beperkte verschillen. Cursisten komen zelf de cd-rom ophalen en zijn naar speciale bijeenkomsten geweest voor het installeren.

### ***Huisvesting, catering e.d. voor opleidingsaanbieder***

Omdat bij de meeste opleidingen de ICT-variant ook minder bijeenkomsten kent, zijn in dat geval de kosten voor huisvesting, catering en andere hieraan verbonden kosten lager.

**Tabel 12.14** Kosten voor huisvesting, catering, etc. voor de opleidingsaanbieder

Opleiding	Meer of minder huisvestingskosten e.d. in ICT-variant	Toelichting
Dukers & Baelemans	Minder	Kosten worden naar rato gehalveerd.
Deeltijd HEAO	Minder	In beide varianten wordt gebruik wordt gemaakt van bestaande lokalen en zalen op schoollocaties. Bij Economie Compact zijn er minder contacturen, dus is het gebruik van zaalruimte lager.
Postgrade	Minder	Kosten gelden alleen bij klassikaal. Bij externe locaties gelden de volgende tarieven. Horecakosten zijn 25 euro per dagdeel p.p.. Locatiekosten zijn 350 euro per dag. Koerierskosten 50 euro per keer. De cursussen worden ook bij GSK gegeven; in dat geval zijn er geen locatie- en koerierskosten.
Dirksen	Gelijk	De cursisten kunnen gebruik maken van bijeenkomsten (optie waarvoor men extra betaalt), maar dit geldt voor beide varianten.
GOC	Minder	Voor e-learning is het aandeel hierin relatief lager door minder bijeenkomsten.
Corus Veiligheidsopleidingen	Minder	Minder bijeenkomsten betekent minder kosten voor huisvesting. Lokalen met computers zijn wel duurder.
Corus ICT-opleidingen	Minder	Zeer beperkte bijeenkomsten.

### ***Kosten reizen, maaltijden en overnachtingen voor cursist en bijdrage werkgever***

Hiervoor zijn cateringkosten aan de orde geweest, voorzover deze gedragen worden door de opleidingsaanbieder. Dit soort kosten wordt echter niet altijd door hen gedragen, maar soms ook door de cursist, of het bedrijf. Dit geldt des te meer voor de kosten voor reizen. Deze kosten worden hier in combinatie behandeld, omdat in de enquête onder cursisten deze ook tezamen zijn genomen.

Deze kosten zijn hoger voor degenen in de traditionele varianten, omdat daar meer bijeenkomsten voorkomen (met uitzondering van Dirksen). Bij de ICT-variant van de deeltijd HEAO komt vaker een bijdrage van de werkgever hierin voor, wat nogmaals de betrokkenheid van de werkgever bij deze variant onderstreept. Bij beide varianten van de deeltijd HEAO gaat het om behoorlijke bedragen voor de cursist, wat verklaarbaar is door de lange duur van de studie en daarmee ook het grote aantal keren dat men een bijeenkomst heeft bezocht.

**Tabel 12.15 Kosten voor reizen, maaltijden, etc. van cursisten en bijdrage werkgever**

	Bijdrage werkgever in kosten reizen, maaltijden etc.		Totaal	Gemiddeld bedrag bijdrage werkgever	Standaarddeviatie bijdrage werkgever
	Ja	Nee			
Dukers & Baelemans ICT-variant <sup>a)</sup>	47%	53%	100% (n=216)	52 (n=43)	70
Dukers & Baelemans trad. variant <sup>a)</sup>	56%	44%	100% (n=190)	84 (n=31)	64
Deeltijd HEAO, ICT-variant	36%	64%	100% (n=172)	693 (n=52)	600
Traditionele deeltijd HEAO	18%	82%	100% (n=147)	1153 (n=19)	1266
Postgrade, ICT-variant	Geen sprake van reizen				
Postgrade, trad. variant <sup>a)</sup>	32%	68%	100% (n=31)	21 (n=6)	5
Dirksen, ICT-variant	19%	81%	100% (n=21)	60 (n=2)	57
Dirksen, trad. variant	29%	71%	100% (n=17)	55 (n=2)	21
GOC, ICT-variant	39%	61%	100% (n=18)	174 (n=5)	161
GOC, trad. variant	71%	29%	100% (n=21)	328 (n=9)	339
Corus	Niet gevraagd (interne opleiding)				

a) Bij Dukers & Baelemans en Postgrade zijn alleen respondenten geselecteerd met de werknemerstatus.

### **Overige kosten**

Er zijn enkele andere nog niet genoemde kostenposten die in specifieke gevallen er sterk uitspringen. Bij Postgrade zijn dit de accreditatiekosten. Voor de e-learning cursussen bedragen deze 1500 euro per cursus per jaar; voor de klassikale is dit 150 euro per cursus. De e-learning cursussen moeten verplicht via een externe instantie worden geaccrediteerd. Een andere post zijn de extra marketingkosten voor de ICT-variant van Postgrade, die met name in de beginperiode zijn gemaakt. Het betreft een bedrag van omstreeks 100.000 euro. Dit betreft vooral reclame in vakbladen. De “gewone” marketing bestaat uit het rondsturen van de opleidingscatalogus, waarin het e-learning aanbod ook is opgenomen.

### **Samenvattende weergave voor opleidingsinstelling**

De meeste posten die in deze paragraaf besproken zijn, hebben betrekking op de opleider. Om een meer summier overzicht te hebben van deze uitkomsten worden deze op schematische wijze in tabel 12.16 nog eens samengevat. Hieruit komt naar voren dat bij de inkomsten het cursusgeld per cursist in diverse gevallen lager is. Bij diverse kostenposten komt het voor dat de ICT-variant tot een besparing leidt. Dit geldt bijvoorbeeld bij kosten voor docenten, materiaal en huisvesting. Daar staan echter hogere kosten voor ontwikkeling tegenover. Hierbij gaat het dan vaak direct ook om forse bedragen. Gezien het feit dat deze kosten vaak een vast karakter hebben en de kosten waarop bespaard wordt juist een variabel karakter, neemt de aantrekkelijkheid van de ICT-variant toe bij een grotere schaal.



*Tabel 12.16 Zijn de kosten en baten voor de opleidingsinstelling bij de ICT-variant hoger of lager dan voor de traditionele variant?*

Kosten/inkomstenpost	Deeltijd HEAO	Postgrade	Dirksen	GOC	Corus Veiligheids- opleidingen	Corus ICT- opleidingen	Dukers & Baele- mans
<b>Inkomstenposten</b>							
Cursusgeld per cursist	Lager (minder jaren collegegeld)	Gelijk (lager per cursus, maar cursist moet meer cursussen volgen om zelfde accreditatiepunten te behalen; dit compenseert lagere cursusprijs)	Gelijk	Lager	Hoger/Lager (ligt aan cursus en variant)	Lager	Gelijk
Overheidsfinanciering	Hoger (door minder uitval en kortere duur)	-	-	-	-	-	-
Andere inkomsten				Hoger (door verkoop licentie)			
<b>Kostenposten</b>							
Ontwikkelingskosten	Hoger	Hoger	Hoger	Hoger	Hoger (maar vooral gedragen door ontwikkelaar)	Hoger (maar vooral gedragen door ontwikkelaar)	Hoger
Hard- en software	Hoger	Hoger	Hoger	Lager	Hoger	Lager	Hoger
Loonkosten docenten	Gelijk	Lager	Gelijk	Lager	Lager	Lager	Lager
Scholingskosten docenten	Hoger	Gelijk	Gelijk	Gelijk	Hoger	Gelijk	Gelijk
Overige loonkosten	Per saldo onduidelijk	Hoger (bij zelfde omzet)	Lager	Gelijk	Gelijk	Gelijk	Lager
Materiaalkosten (incl. inkoop cd-roms voor opleidingen)	Gelijk	Lager	Lager	Lager	Hoger (inkoop cd-roms)	Hoger (inkoop cd-roms)	Lager
Huisvesting e.d.	Lager	Lager	Gelijk	Lager	Lager	Lager	Lager
Andere kosten		Hoger (accreditatie en marketing)					

## 12.4 BIJ ELKAAR BRENGEN VAN KOSTEN EN BATEN PER ACTOR

Hoe valt de ICT variant nu per saldo uit wat betreft kosten en baten? Om deze vraag te beantwoorden volgen we het conceptuele kader zoals dat in hoofdstuk 6 geschetst is. Dat wil zeggen dat we uitgaan van het verschil in kosten en baten van beide varianten. Tabel 12.16 uit de vorige paragraaf geeft voor de opleider aan dat sommige posten in de ICT-variant voordelig uitpakken en andere juist onvoordelig in vergelijking met de traditionele variant. Hoe is echter het saldo? Is de ICT-variant nu per saldo voordelig als met alle posten rekening wordt gehouden of juist niet? Hierbij is bovendien van belang om met meer verschillende actoren rekening te houden. In deze paragraaf gaan we per opleiding<sup>48</sup> in op het uiteindelijke saldo van de diverse posten voor de diverse actoren. In lijn met de vorige paragraaf concentreren we ons daarbij op cursist, bedrijf en opleidingsinstelling. Voorzover de opleidingsinstelling kosten maakt door uitbesteding van ontwikkeling worden deze uiteraard meegenomen<sup>49</sup>. Tevens wordt aan het einde van deze paragraaf bij de totaalbalans over de hele productiekolom ook de positie van de ontwikkelaar in meer globale zin meegenomen. In de onderstaande tabel 12.17 zijn per actor nog eens de belangrijkste posten genoemd waarmee rekening wordt gehouden. Deze posten corresponderen met de kosten-baten overzichten die genoemd zijn in tabel 12.2. Tevens zijn diverse specifieke veronderstellingen genoemd die bij de doorrekening voor betreffende posten zijn gehanteerd.

Uitgaande van deze actoren en kostenposten is per case een doorrekening gemaakt van kosten en baten. De doorrekening is gebaseerd op het meten van verschillen tussen de beide varianten. Een post heeft dus pas een score als de ICT-variant hierin afwijkt van de traditionele variant. De uiteindelijke balans geeft dus het netto voordeel (of nadeel) van de ICT-variant tegenover de traditionele variant weer.

Hoe is de tijdsfactor concreet ingevuld in de berekeningen? Een factor die eveneens bij de conceptualisering is beschreven, is de tijdsfactor. De verschillende kosten- en batenposten doen zich niet alle op hetzelfde moment voor. Veel projecten zullen een tijdspad van meerdere jaren kennen. Dit tijdspad dient voor de verschillende kosten- en batenposten ingevuld te worden. Vervolgens vindt verdiscontering in contante waardes plaats om een goede afweging te maken tussen kosten en baten. Zo'n benadering is hier niet mogelijk, al was het maar omdat het om lopende projecten gaat, waarvan de toekomstige kosten en baten nog niet bekend zijn. Een alternatief dat hier gebruikt is, en dat in feite een benadering hiervan is, is om alle kosten en baten van een specifiek jaar te gebruiken en dit als representatief te zien voor een langer tijdspad. Hierbij wordt dan voor investeringskosten die aan meer jaren toegeschreven moeten worden, zoals de ontwikkelingskosten, een bepaalde afschrijvingsvoet gehanteerd. Daarmee worden deze ook deels aan dit jaar toegerekend. We gebruiken voor de concrete invulling de gegevens van de enquête en de kostengegevens die voor paragraaf 3 van dit hoofdstuk verzameld zijn.

---

<sup>48</sup> De Corus ICT-opleidingen zijn niet meegenomen omdat hier het beeld van kosten en baten onvoldoende compleet is.

<sup>49</sup> Van de precieze balans bij ontwikkelaars is minder bekend. Wel geeft een interview van een ontwikkelaar die bij meerdere opleidingen van dit onderzoek een rol speelt, in ieder geval aan dat bij het betreffende commerciële bedrijf de balans per saldo positief is. Uitgaande van de situatie dat commerciële ontwikkelaars een positieve kosten-baten balans behalen zal het toekomstig perspectief van scholing via ICT daarom sterk afhankelijk zijn van de overige actoren die in de tabel wel verdergaand zijn uitgewerkt.

*Tabel 12.17 Relevante posten voor doorrekening per actor*

Posten per actor	Bijbehorende specifieke veronderstellingen bij doorrekening
<i>Cursist</i>	
Lesgeld en aanschaf leermiddelen	Alleen dat deel dat zelf wordt betaald (aftrek deel door werkgever betaald). Bij Postgrade is voor de vergelijking van de varianten steeds een vergelijking gemaakt die uitgaat van eenzelfde aantal accreditatiepunten. De cursusprijs van de traditionele variant is bijvoorbeeld wel duurder, maar per accreditatiepunt is dit veel minder het geval. Ook bij de andere kostenposten – zoals bestede tijd – is een vergelijking per accreditatiepunt gemaakt. Deze vergelijking per accreditatiepunt is leidend voor de hele doorrekening bij Postgrade.
Kosten aanschaf hardware/software speciaal voor cursus	Alleen dat deel dat zelf wordt betaald (aftrek deel door werkgever betaald).
Bestede vrije tijd aan cursus	Gewaardeerd op 50% van het bruto uurtarief voor werkgever (ruwe benadering van netto uurloon als schaduwprijs voor vrije tijd). Bij Postgrade ligt dit alles anders, omdat hier geen onderscheid naar werktijd en vrije tijd is gemaakt (uitgangspunt is een zelfstandige). Bovendien ligt het tarief vanwege de aard van het beroep ook nog hoger per uur (75) dan bij andere cases.
Reis- en verblijfkosten in verband met cursusdeelname	Alleen dat deel dat zelf wordt betaald (aftrek deel door werkgever betaald).
(Toekomstige) loon	In kwantitatieve doorrekening geen rekening gehouden met effect variant opleiding op (toekomstige) beloning. Wel zal in de eindbalans worden nagegaan of - voorzover verschillen optreden - de conclusies over het saldo van kosten en baten hierdoor anders zouden kunnen worden.
<i>Bedrijf</i>	
Lesgeld en aanschaf leermiddelen	Dat deel dat wordt betaald door werkgever.
Kosten aanschaf hardware/software speciaal voor cursus	Alleen dat deel aanschaf cursist dat door werkgever wordt betaald. Nergens is door bedrijf zelf extra ICT gekocht omdat geen sprake is van het in-company opleiden door de aanbieder.
Bestede werktijd aan opleiding	Benadering van bruto uurloonskosten van gedeelde uren voor werkgever. Verschillend per opleiding (40 euro per uur voor Dukers en Baelemans, 30 voor de deeltijd HEAO, 25 voor Corus en 20 voor GOC).
Reis- en verblijfkosten ivm cursusdeelname	Alleen dat deel dat door werkgever wordt betaald.
Productiviteit en beloning	Geen rekening gehouden met effect variant opleiding op productiviteit en beloning. Wel zal in de eindbalans worden nagegaan of - voorzover verschillen optreden - de conclusies over het saldo van kosten en baten hierdoor anders zouden kunnen worden.
<i>Opleidingsinstelling</i>	
Lesgeld en verkoop leermiddelen	Voor het aantal deelnemers worden verschillende varianten doogerekend.
Subsidies	
Ontwikkelingskosten (en updating)	Afschrijven over 10 jaar (bij Dirksen en Corus langer omdat men al eerder met ontwikkeling is gestart). Updating is een aparte post. Bij ontwikkelingskosten gaat het dus meer om de fundamentele ontwikkeling. Voor de toedeling naar een specifiek jaar is voor dit type producten gerekend met een inflatievoet van 3%. Soms zijn de ontwikkelingskosten van de ICT-variant niet gesaldeerd met die van de traditionele variant, om daarmee ook gedeelde winst bij de traditionele variant te ondervangen (zie hoofdstuk).
Hardware	Bijdrage in kosten werknemer.
Software (bijvoorbeeld licentiekosten)	
Materiaalkosten	
Huisvesting en catering	Voor meer schoolse omgeving (deeltijd HEAO) is soms gewerkt met een tarief per lokaal per uur (20 euro). Ook Corus kent een aantal tarieven voor soorten lokalen.
Scholingskosten docenten	Tijd gewaardeerd met uurtarief.
Loonkosten docenten	Soms is een uurloon genomen om inzet te waarderen. Soms zijn er bij externe docenten verschillen in uurtarief voor lesgeven en voor overige activiteiten (vragen beantwoorden, etc.).
Overige loonkosten	

De tijdsfactor is nog extra gecompliceerd omdat denkbaar is dat opleidingsinstellingen verliezen bij ICT-varianten op korte termijn voor lief nemen, omdat zij de baten pas op langere termijn verwachten. Zij willen nu de boot niet missen en verwachten pas later de vruchten te plukken. Dergelijke strategische overwegingen spelen een rol bij een aantal van de aanbieders uit ons onderzoek, zeker als men iets minder gebonden is aan commerciële randvoorwaarden, zoals GOC en Postgrade. Toch geldt ook hier, en zeker bij de andere opleiders, dat de ICT-variant na enige tijd binnen bepaalde financiële randvoorwaarden moet kunnen functioneren. Zeker in de huidige tijd waarin bedrijven steeds meer onder druk staan om financieel goed te presteren, is een lange verliesgevende aanloop minder denkbaar. Bovendien betekent de noodzaak om voortdurend (dure) aanpassingen te plegen in verband met noodzakelijke update van de leerstof en leeromgeving, dat de verwachte horizon waarover aanvankelijk gemaakte ontwikkelingskosten nog steeds bruikbaar zijn, niet al te hoog ingeschat mag worden. Zo moeten bijvoorbeeld soms leeromgevingen weer aangepast worden aan een nieuwe Windows omgeving. Bij de veiligheidscursussen van Corus wordt geschat dat om de 3 jaar weer een nieuwe update gemaakt moet worden. In de praktijk betekent dit dat op zo'n moment weer een afweging plaatsvindt of men wel of niet investeert in de update. Vandaar dat we in onze empirische doorrekening zeer terughoudend zijn om de ontwikkelingskosten over een zeer lange tijdshorizon te spreiden.

Wel is denkbaar dat in de toekomst een voordeel optreedt door een groeiend aantal deelnemers (zie ook paragraaf 12.3). Hiermee komen we op een belangrijke veronderstelling in de berekeningen: wat is de invloed van de ICT-variant op het aantal deelnemers? Allereerst is dan de vraag of de deelnemers aan de ICT-variant anders gekozen zouden hebben voor de traditionele variant bij dezelfde aanbieder. Deze vraag is niet eenvoudig te beantwoorden. In hoofdstuk 5 over het keuzeproces is gebleken dat deelnemers soms de andere variant eenvoudigweg niet kenden. Regelmatig is de keuze ook door de werkgever gemaakt. In deze situaties zijn genoemde vragen moeilijk te beantwoorden. Daar staat tegenover dat degenen die een keuze maken, dit vaak bewust doen en achteraf vaak dezelfde keuze zouden hebben gemaakt. Minstens een deel hiervan had dus anders wellicht geen klant (meer) geweest als de ICT-variant niet had bestaan. Daarom zijn twee varianten gehanteerd: één waarbij wel substitutie zou optreden en één waarbij dit niet het geval is. In de kosten-baten berekening treedt voor deze twee varianten één belangrijk verschil op. In het geval van substitutie worden de ontwikkelingskosten van de ICT-variant niet gesaldeerd met die van de traditionele variant, zoals bij andere kostenposten wordt gedaan<sup>50</sup>. Zonder dat dit tot extra cursisten leidt, moeten in dat geval namelijk twee varianten ontwikkeld worden. In de traditionele variant zijn er daardoor minder mogelijkheden om deze ontwikkelingskosten terug te verdienen<sup>51</sup>.

Om de invloed van mogelijke verdere groei te meten, is is ook een derde variant gehanteerd waarbij sprake is van een verdubbeling van het aantal cursisten. In deze variant treedt een voordeel op doordat de vaste kosten over een groter aantal deelnemers worden gespreid. Bij de meer variabele kosten wordt geen rekening gehouden met verdere schaalvoordelen. De

---

<sup>50</sup> Overigens worden de ontwikkelingskosten bij de ICT-variant vaak sterk gedomineerd door de elektronische leeromgeving waarvan de kosten reeds hoog zijn, waar bovenop dan nog kosten voor content komen. De ontwikkelingskosten in de traditionele variant zijn dan ook veel lager. Hierdoor weegt wel of niet aftrek van ontwikkelingskosten in de traditionele variant hier niet heel zwaar door. Beide veronderstellingen leiden in de praktijk dus niet tot grote verschillen.

<sup>51</sup> Iets soortgelijks geldt ook voor eventuele andere vaste kostenposten die “dubbel” gemaakt moeten worden. Omdat in de praktijk de ontwikkelingskosten veruit de belangrijkste is van dit soort kosten, vindt alleen hiermee een speciale behandeling plaats in de substitutievariant. Een ander voorbeeld zijn de accreditatiekosten bij Postgrade. Deze zijn in de ICT-variant echter een veelvoud van de traditionele variant, zodat wel of geen saldering hier niet veel uitmaakt.

gesprekken geven geen aanleiding om te veronderstellen dat deze schaalvoordelen in sterke mate optreden. Deze verdubbeling kan zowel gekoppeld worden aan een situatie van wel of geen substitutie. In het eerste geval gaat het dan voor een belangrijk deel om cursisten die anders de traditionele variant hadden gevolgd. Welke veronderstelling op dit punt wordt gehanteerd, heeft overigens slechts beperkte invloed op de uitkomsten.

Om een en ander nog verder te verduidelijken, volgt hieronder een weergave van de berekeningen middels een aantal formules.

#### *Cursist*

$$\text{saldo}_c = (p_{\text{trad}}a_{p,c,\text{trad}} - p_{\text{ict}}a_{p,c,\text{ict}}) + (u_{\text{vrij,trad}} - u_{\text{vrij,ict}})w_{u,\text{net}} + \sum(K_{i,\text{trad}}a_{i,c,\text{trad}} - K_{i,\text{ict}}a_{i,c,\text{ict}}) + (\Delta W_{\text{net,ict}} - \Delta W_{\text{net,trad}}) \quad (12.1)$$

Hierbij zijn:

$\text{saldo}_c$  : saldo doorrekening voor cursist van ICT-variant

$p_{\text{trad}}$  : cursusprijs traditionele variant

$a_{p,c,\text{trad}}$  : aandeel dat cursist betaalt in cursusprijs traditionele variant

$p_{\text{ict}}$  : cursusprijs ICT-variant

$a_{p,c,\text{ict}}$  : aandeel dat cursist betaalt in cursusprijs ICT-variant

$u_{\text{vrij,trad}}$  : uren vrije tijd besteed aan cursus in traditionele variant

$u_{\text{vrij,ict}}$  : uren vrije tijd besteed aan cursus in ICT-variant

$w_{u,\text{net}}$  : netto uurloon (schaduwprijs vrije tijd)

$K_{i,\text{trad}}$  : omvang overige kostenpost “i” in traditionele variant

$K_{i,\text{ict}}$  : omvang overige kostenpost “i” in ICT-variant

$a_{i,c,\text{trad}}$  : aandeel in kostenpost “i” in traditionele variant dat betaald wordt door cursist

$a_{i,c,\text{ict}}$  : aandeel in kostenpost “i” in ICT-variant dat betaald wordt door cursist

$(\Delta W_{\text{net,ict}} - \Delta W_{\text{net,trad}})$  : extra totale netto beloningsgroei door volgen ICT-variant in plaats van traditionele variant.

#### *Bedrijf (per cursist)*

$$\text{saldo}_b = (p_{\text{trad}}a_{p,b,\text{trad}} - p_{\text{ict}}a_{p,b,\text{ict}}) + (u_{\text{werk,trad}} - u_{\text{werk,ict}})w_{u,\text{bruto}} + \sum(K_{i,\text{trad}}a_{i,b,\text{trad}} - K_{i,\text{ict}}a_{i,b,\text{ict}}) + (\Delta Y_{\text{ict}} - \Delta Y_{\text{trad}}) - (\Delta W_{\text{bruto,ict}} - \Delta W_{\text{bruto,trad}}) \quad (12.2)$$

Hierbij zijn:

$\text{saldo}_b$  : saldo doorrekening voor bedrijf van ICT-variant voor een cursist/werknemer

$p_{\text{trad}}$  : cursusprijs traditionele variant

$a_{p,b,\text{trad}}$  : aandeel dat bedrijf betaalt in cursusprijs traditionele variant (complement soortelijke term in 12.1)

$u_{\text{werk,trad}}$  : uren werktijd per cursist/werknemer besteed aan cursus in traditionele variant

$w_{u,\text{bruto}}$  : bruto uurloon voor werkgever

$K_{i,trad}$  : omvang overige kostenpost “i” per cursist/werknemer in traditionele variant

$a_{i,b,trad}$  : aandeel in kostenpost “i” in traditionele variant dat betaald wordt door bedrijf

$(\Delta Y_{ict} - \Delta Y_{trad})$  : extra totale productiviteitsgroei door volgen ICT-variant in plaats van traditionele variant

$(\Delta W_{bruto,ict} - \Delta W_{bruto,trad})$  : extra totale bruto beloningsgroei door volgen ICT-variant in plaats van traditionele variant.

*Opleidingsinstelling, variant 1 (standaard, met substitutie van variant bij cursisten)*

$$\text{saldo}_o = (p_{ict} - p_{trad})n_{ict} + I_{ov,ict}(n_{ict}) - I_{ov,trad}(n_{ict}) - K_{ontw,ict} + \sum(K_{i,trad}(n_{ict}) - K_{i,ict}(n_{ict})) \quad (12.3)$$

*variant 2 (zonder substitutie; additionele cursisten)*

$$\begin{aligned} \text{saldo}_o = & (p_{ict} - p_{trad})n_{ict} + I_{ov,ict}(n_{ict}) - I_{ov,trad}(n_{ict}) - (K_{ontw,ict} - K_{ontw,trad}) \\ & + \sum(K_{i,trad}(n_{ict}) - K_{i,ict}(n_{ict})) \quad (12.4) \end{aligned}$$

*variant 3: als variant 1 of 2, maar  $n_{ict}$  is twee keer zo hoog (verdubbeling cursisten ICT-variant).*

Hierbij is:

$\text{saldo}_o$  : saldo doorrekening voor opleidingsinstelling van ICT-variant

$p_{ict}$  : cursusprijs ICT-variant

$p_{trad}$  : cursusprijs traditionele variant

$n_{ict}$  : aantal cursisten in ICT-variant

$I_{ov,ict}(n_{ict})$  : overige inkomsten in ICT-variant, als functie van het aantal cursisten zoals in ICT-variant (sommige inkomsten, zoals overheidssubsidies zijn gekoppeld aan leerlingenaantallen)

$I_{ov,trad}(n_{ict})$  : overige inkomsten in traditionele variant, als functie van het aantal cursisten zoals in ICT-variant

$K_{ontw,ict}$  : ontwikkelingskosten specifiek voor ICT-variant die gedragen worden door opleidingsinstelling (op jaarbasis)

$K_{ontw,trad}$  : ontwikkelingskosten specifiek voor traditionele variant die gedragen worden door opleidingsinstelling (op jaarbasis)

$K_{i,trad}(n_{ict})$  : kosten voor opleidingsinstelling in traditionele variant voor kostenpost “i”, als functie van het aantal cursisten zoals in ICT-variant. Ontwikkelingskosten vallen hier niet onder.

$K_{i,ict}(n_{ict})$  : kosten voor opleidingsinstelling in ICT-variant voor kostenpost “i”, als functie van het aantal cursisten zoals in ICT-variant. Ontwikkelingskosten vallen hier niet onder.

De doorrekening is zo flexibel mogelijk in spreadsheets opgezet zodat dat het mogelijk is om bepaalde veronderstellingen en variabelen aan te passen en de consequenties daarvan door te rekenen. In de onderstaande tabel 12.18 worden de belangrijkste uitkomsten voor de huidige situatie weergegeven. Deze uitkomsten gaan zowel op voor een situatie met en zonder substitutie.

In deze tabel worden allereerst de uitkomsten van berekeningen weergegeven zonder eventuele effecten op productiviteit of beloning. De analyses van hoofdstuk 10 geven hier enkele indicaties over. Deze zijn echter moeilijk kwantificeerbaar. Het gaat veelal om kwalitatieve ordinale variabelen. Voorts is onduidelijk over wat voor termijn deze effecten zich voordoen. De uitkomsten zijn bovendien gevoelig voor de gekozen indicator en de andere opgenomen verklarende variabelen. Wel valt vanuit de analyses een beeld af te leiden of er aanwijzingen voor effecten zijn van de ICT-variant ten opzichte van de traditionele variant, en voorzover sprake is van een dergelijk effect, of dit dan positief of negatief is. Deze informatie is verdisconteerd om tot een totale balans te komen. Een extra complicerende factor hierbij is dat de baten wat betreft productiviteit en beloning ook beïnvloed zullen worden door de mate van diplomering. Bij de meeste opleidingen is dit effect van het interne rendement reeds verdisconteerd, omdat het effect van de variant niet is ontleed in een effect op het interne rendement en vervolgens na correctie hiervoor een resterend effect is bepaald op functioneren en inkomen. Uitzondering hierop is de deeltijd HEAO waar het effect van de variant op het functioneren wel is gecorrigeerd voor diplomering. Deze diplomering ligt echter bij de ICT-variant gunstiger, waardoor het reeds geconstateerde positieve effect van de ICT-variant alleen maar groter zou zijn, als ook het effect op diplomering zou worden verdisconteerd.

Tabel 12.18 Doorrekening ICT-variant ten opzichte van traditionele variant

Case					
Actor: opleidingsinstelling					
	Uitkomst	Toelichting			
Dukers & Baelemans	Positief	Grote besparing op kosten docenten en huisvesting en catering voor bijeenkomsten, die de extra ontwikkelingskosten ruimschoots compenseert			
Deeltijd HEAO	Positief	Vooral door meer financiering OCW per cursusjaar (zelfde financiering voor kortere studie)			
Postgrade	Negatief	Voor 'wegzetten' zelfde hoeveelheid accreditatiepunten minder omzet aan cursusgeld en tegelijkertijd meer kosten (ontwikkelingskosten, updaten en accreditatie liggen hoger; dit wordt niet volledig gecompenseerd door besparing op huisvesting en docenten)			
Dirksen	Positief	Ontwikkelingskosten meer dan gecompenseerd door besparing op overige loonkosten en portokosten			
GOC	Negatief	Vooral door lagere cursusprijs. Ontwikkelingskosten worden meer dan gecompenseerd door besparing docenten en huisvesting			
Corus Veiligheids-opleidingen	Beperkte verschillen	Corus Training Center draagt ontwikkelingskosten niet zelf en berekend kostprijs producten door aan (interne) klanten			
Actor: bedrijf					
	Directe uitkomst voor bedrijf (excl. effect op productiviteit en beloning)	Toelichting	Effect op productiviteit minus beloning	Toelichting	Totaal effect
Dukers & Baelemans	Positief	Vooraf door minder gedeerde arbeidstijd (korter en meer in eigen tijd)	Geen verschil	In analyses hoofdstuk 10 bijna nergens significante verschillen	Positief
Deeltijd HEAO	Negatief	Studietijd weliswaar korter, maar wel meer in tijd werkgever	Geen verschil/ onduidelijk	In hoofdstuk 10 bij vrijwel alle verklarende analyses een positieve coëfficiënt bij zowel productiviteit als beloning, maar slechts in enkele gevallen significant	Negatief, maar mogelijk effect op productiviteit en beloning geeft enige onzekerheid hieromtrent
Postgrade	Minder van toepassing	Veel zelfstandigen, daarom samen genomen bij actor cursist			
Dirksen	Beperkt verschil	In vrijwel alle relevante posten weinig verschillen; alleen iets meer kosten hardware	Geen verschil	Weinig waarnemingen om precies vast te stellen	Beperkt verschil
GOC	Positief	Vooraf door lagere cursusprijs	Geen verschil	Bij sommige indicatoren beter en bij andere slechter, en vaak geen significante verschillen. Sowieso weinig waarnemingen om precies vast te stellen	Positief
Corus Veiligheids-opleidingen	Positief	Vooraf door tijdswinst gedeerde arbeidstijd	Geen verschil/ negatief	In analyses hoofdstuk 10 veelal geen verschillen maar in enkel geval negatief voor indicator productiviteit	Positief, maar mogelijk negatief effect op productiviteit geeft enige onzekerheid hieromtrent



Case					
Actor: cursist					
	Directe uitkomst voor cursist (excl. effect op loon)	Toelichting	Effect op loon	Toelichting	Totale effect
Dukers & Baelemans	(Beperkt) negatief	Totale cursustijd korter, maar wel weer meer in eigen tijd	Geen verschil	In verklarende analyses hoofdstuk 10 geen effect	(Beperkt) negatief
Deeltijd HEAO	Positief	Vooraf door tijdswinst eigen tijd en minder collegegeldjaren	Geen verschil/positief	In verklarende analyses hoofdstuk 10 positief effect (maar niet altijd significant in geval beloning)	Positief
Postgrade	Wisselend per cursus	Afhankelijk van toegekende accreditatiepunten per cursus. Soms is dit gunstig ten opzichte van bestede tijd; soms niet	Geen verschil/negatief per cursus. Maar volgt wel meer cursussen (voor zelfde accreditatie)	Effecten op loon niet direct gemeten, maar effect op functioneren in een enkel geval minder gunstig per cursus. Maar volgt bij e-learning wel meer cursussen	Minder eenduidig beeld
Dirksen	Beperkt negatief; wel meer kwaliteit (in ieder geval snelheid) voor zelfde prijs	Weinig verschillen in vrijwel alle relevante posten; wel iets meer kosten hardware	Weinig verschillen	Weinig waarnemingen om precies vast te stellen	Beperkte verschillen
GOC	Positief	Lagere cursusprijs	Weinig verschillen	Weinig waarnemingen om precies vast te stellen; indicatoren twee varianten binnen beperkte waarnemingsgroep echter geen grote verschillen	Positief
Corus Veiligheidsopleidingen	Positief	Vooraf door tijdswinst eigen tijd	Geen verschil	In verklarende analyses hoofdstuk 10 geen effect	Positief

Uit de tabel blijkt dat de resultaten verschillen per opleiding en binnen opleidingen regelmatig ook per actor. Bij bedrijven geldt in enkele gevallen dat de effecten op productiviteit en/of beloning enige onzekerheid voor het totale effect geven. Soms werkt het effect op de productiviteit namelijk in de tegenovergestelde richting (Corus), of maken effecten op zowel productiviteit als beloning de richting van het saldo tussen beide moeilijk te bepalen (deeltijd HEAO). Bij cursisten is het beeld wat dit laatste betreft met minder onzekerheid omgeven, omdat alleen rekening gehouden hoeft te worden met de effecten op de beloning. Bovendien geldt hier bij één van de weinige cases waar enige indicaties voor dergelijke effecten optreden (deeltijd HEAO), dat deze in dezelfde richting wijzen als de berekeningen zonder dit effect. Zowel bij het bedrijf als het individu worden voordelen vooral behaald door tijdswinst en een lagere cursusprijs. Bij Postgrade is er per cursus ook sprake van tijdswinst en een lage prijs, maar daar staat tegenover dat de ICT-varianten laag gewaardeerd zijn in accreditatiepunten, waardoor men meer cursussen moet volgen. De uiteindelijke balans bij Postgrade verschilt per cursus.

Voor de opleidingsinstellingen is het beeld eveneens gemengd. Voor GOC en Postgrade is de balans voor de opleidingsinstelling negatief. Hierbij gaat het om opleidingsinstellingen die (bewust) duidelijk lagere prijzen hanteren voor de ICT-variant. Bij beide instellingen is de druk om winst te maken iets lager dan bij de andere. Het GOC is een opleidingsinstituut dat ook met branchegelden wordt gefinancierd en waarvan een ICT-variant ook wordt gezien als passend bij de branche (grafimedia is sterk gedigitaliseerd). Postgrade is belangrijk als marketinginstrument en extra serviceverlening naar de doelgroep voor het moederbedrijf GSK. Beide instellingen kunnen dan ook makkelijker voor een strategie kiezen om voor de ICT-variant (veel) lagere cursusprijzen te hanteren om – zeker in een startfase – cursisten te werven.

In tabel 12.19 groeperen we de uitkomsten per opleiding (productiekolom). Daarbij is per actor een kwantificering van het kosten-baten saldo gegeven uit de tentatieve berekeningen (exclusief eventuele effecten op productiviteit en beloning). Het voordeel van deze manier van presenteren is dat direct te zien is of per opleiding voor de drie actoren tezamen uiteindelijk een positief saldo resteert. Dit blijkt voor de meeste opleidingen het geval. Het saldo bij de deeltijd HEAO is bijvoorbeeld negatief voor bedrijven, maar wordt ruimschoots gecompenseerd door het voordeel bij individuen. Via een verschuiving van baten zou daardoor voor al deze actoren een positief saldo behaald kunnen worden. Dit zou bijvoorbeeld gebeuren als de balans eigen tijd – werktijd in beide varianten meer vergelijkbaar zou worden. Iets vergelijkbaars geldt voor Dukers & Baelemans, maar dan wat betreft cursist en bedrijf juist omgekeerd (hier doet men in de ICT-variant meer in eigen tijd).

Ook voor het GOC resteert per saldo een positieve balans. In dit geval geldt dat het voordeel voor bedrijven en individuen duidelijk hoger is dan de negatieve balans voor de opleidingsinstelling. Via een hogere cursusprijs zou daardoor een verschuiving van baten mogelijk zijn, waarbij uiteindelijk voor alle partijen de balans positief blijft.

Bij Corus Veiligheidsopleidingen is het totaalsaldo ook positief, maar niet heel hoog. Het saldo voor het Corus Training Centre schommelt rond nul. Dit spoort ook met het feit dat zij bij deze toepassing zichzelf ook als doorgeefluik zien en de risico's voor een belangrijk deel bij de ontwikkelaar willen leggen. De positie als zelfstandig *profit centre* beperkt de ruimte voor risicovolle experimenten.

Bij Dirksen is de balans formeel wel negatief, maar dit is enkel te wijten aan enigszins hogere kosten voor hardware voor de gebruikers. Het product zelf is inmiddels zo populair geworden (bij afstandsonderwijs is elektronische correspondentie veel handiger dan post), dat het overgrote deel de ICT-variant hanteert. Deze trend lijkt onomkeerbaar. Denkbaar is dat de handigheid van het medium zich ook uitdrukt in tijdwinst. Bij het zeer beperkte aantal respondenten op betreffende vraag konden we dit echter niet vaststellen.

Ook bij Postgrade resteert een negatief totaalsaldo, met name veroorzaakt door de negatieve balans bij de opleidingsinstelling. Alleen in het zeer optimistische scenario van verdubbeling van het aantal cursisten zonder substitutie resteert een (beperkt) positief totaaleffect. Bij de berekeningen voor Postgrade is uitgegaan van een gemiddelde situatie van accreditering, tijdsbesteding en cursusprijs van de ICT- en traditionele varianten. In deze gemiddelde situatie is de balans voor de cursist positief. De verhoudingen tussen genoemde factoren verschillen echter per cursus, waardoor in sommige cursussen sprake is van een negatieve balans voor cursisten, terwijl in andere het voordeel juist sterker is.

**Tabel 12.19** Tentatieve kwantificering balans t.o.v. traditionele variant in euro's op jaarbasis voor 3 typen actoren met soms ook verschillende scenario's (exclusief effect op productiviteit en/of beloning)

(Exclusie effect op productiviteit en/of beloning)				
	Cursisten (aantal cursisten maal voordeel per cursist) <sup>a)</sup>	Bedrijven (aantal cursisten maal voordeel per cursist) <sup>a)</sup>	Opleidingsinstelling	Som voor de 3 typen actoren
<b>Dukers &amp; Baelemans</b>				
Standaard (substitutie van variant bij cursisten)	-40.000 (1.800*-22)	+450.000 (1800*250)	+120.000	+530.000
Standaard met twee keer zoveel cursisten	-80.000	+900.000	+270.000	+1.090.000
<b>Deeltijd HEAO</b>				
Standaard	+2.300.000 (500*4.600)	-770.000 (500*-1540)	+1.700.000	+3.230.000
Standaard met twee keer zoveel cursisten	+4.600.000	-1.540.000	+3.500.000	+6.560.000
<b>Postgrade</b>				
Standaard ("substitutie"), gemiddelde accreditering	+20.000 (500*40)		-62.500	-42.500
Additioneel (saldering ontwikkelingskosten traditioneel)	+20.000		-46.000	-26.000
Additioneel, twee keer zoveel cursisten	+40.000		-33.000	+7.000
<b>Dirksen</b>				
Standaard	Negatief door groot aantal cursisten maal beperkt bedrag extra hardwarekosten		+200.000	Negatief; maar puur door groot aantal cursisten maal beperkt bedrag hardwarekosten
<b>GOC</b>				
Standaard ("substitutie")	+21.000 (100*210)	+335.000 (100*3.350)	-240.000	+116.000
Additioneel (saldering ontwikkelingskosten traditioneel)	+21.000	+335.000	-235.000	+121.000
Additioneel, twee keer zoveel cursisten	+42.000	+670.000	-390.000	+322.000
<b>Corus: veiligheidsopleidingen</b>				
Standaard (basisveiligheid)	+5.000 (100*50)	+11.000 (100*110)	Beperkt verschil	rond +16.000
Standaard (basisveiligheid), twee keer zoveel cursisten	+10.000	+22.000	Beperkt verschil	rond +32.000
Standaard (vol-VCA)	+3.000 (100*30)	+12.000 (100*120)	Beperkt verschil	rond +15.000

a) Bij de meerjarige HEAO-opleiding is dit teruggerekend naar een jaarbasis om een vergelijking met de uitkomst voor de opleidingsinstelling te maken, die ook op jaarbasis is. Bij Postgrade valt cursist in feite samen met bedrijf, omdat uitgegaan is van een zelfstandige.

Hierboven zagen we dat voor de meeste opleidingen het totale saldo van kosten en baten positief is, wat de mogelijke groeiperspectieven van ICT-varianten bevestigt. Daarvoor is vaak echter wel een zekere verschuiving van baten over actoren nodig. Wanneer voor een specifieke actor de balans negatief is, kan deze immers afhaken. In berekeningsvarianten waarbij de ICT-variant meer als additioneel wordt gezien (geen substitutie) en het aantal deelnemers hoger wordt, wordt de kosten-baten balans alleen nog maar gunstiger. Verdubbeling van het aantal cursisten heeft in diverse cases een meer dan evenredig effect op het totale saldo, omdat in deze gevallen de betreffende opleidingsinstellingen een deel van de risico's van de (vaste) ontwikkelingskosten dragen. Deze vaste kosten kunnen dan gespreid worden over een groter aantal cursisten.

Bij bovenstaande conclusies omtrent de totaalbalans voor de diverse actoren samen, passen twee kanttekeningen. Ten eerste zijn deze gebaseerd op berekeningen waarin geen rekening is gehouden met effecten op productiviteit en beloning. Ten tweede zijn deze conclusies gebaseerd op de balans bij 3 actoren. Er is geen rekening gehouden met de actor ontwikkelaar. Op de mogelijke effecten van beide punten gaan we hieronder nader in.

Van de effecten op productiviteit en beloning is met name het eerste van belang. Effecten op de beloning werken zowel door in het saldo van bedrijven als cursisten, en dan met een tegengesteld teken, waardoor deze elkaar weer compenseren<sup>52</sup>. Effecten op de productiviteit werken alleen voor bedrijven door en hebben dus een direct effect, zonder tegenwicht bij een andere actor, voor de totaalbalans.

Wat betreft het productiviteitseffect geldt dat de analyses van hoofdstuk 10 hier enige indicaties over geven, al zijn deze moeilijk kwantificeerbaar. Analoog aan de aanpak in tabel 12.18 valt er in algemene zin wel iets te zeggen over tenminste de richting van het effect, en hoe zich dit dan verhoudt tot de tot nu toe gevonden resultaten. In de eerste plaats geldt dat in veel analyses geen significante verschillen optreden. Voorzover sprake is van een effect, is dit bij de deeltijd HEAO eerder positief dan negatief, zodat het reeds bestaande positieve saldo dan nog verder versterkt wordt. Bij Postgrade geldt dat voorzover een effect optreedt bij een individuele cursus, dit een versterking geeft van het negatieve saldo. Daar staat tegenover dat men bij de huidige accreditering wel meer cursussen moet volgen om tot een zelfde aantal accreditatiepunten te komen. Voor de saldo's in tabel 12.19 is uitgegaan van een situatie waarin men in de ICT-variant meer cursussen volgt om een zelfde aantal accreditatiepunten te behalen. Dit maakt het effect op de productiviteit en beloning onzeker. Bij Corus komt in een enkele schatting een negatief effect naar voren, wat enige onzekerheid kan geven over het gevonden (positieve) saldo. Hier zijn deze saldo's overigens toch al niet groot. Al met al geven de schattingen voor de effecten op productiviteit en beloning geen

---

<sup>52</sup> Door het verschil tussen netto en bruto kan de omvang van het effect op de beloning voor bedrijven (bruto) weer anders uitpakken dan voor cursisten (netto). Bij een positief effect op de beloning, is dan het voordeel voor cursisten kleiner dan het nadeel voor bedrijven. Bij een negatief effect is dit andersom. Wanneer we de overheid als aparte actor bij het totaal zouden betrekken, wordt dit verschil in de totaalbalans weer recht getrokken. In het vervolg van de bespreking van de totaalbalans houden we geen rekening met dit verschil in bruto en netto bij mogelijke beloningseffecten. Bij de case van de deeltijd HEAO is nog het meest duidelijk sprake van een indicatie voor een (positief) effect op de beloning. Hierbij is tegelijkertijd sprake van een positief effect op de productiviteit. Wij gaan er hier vanuit dat als er sprake is van een dergelijke positief effect op de productiviteit, dat bedrijf en cursist dit onderling zo verdelen dat ze er in ieder geval beide niet slechter van worden. Als dit niet zo is, is in zo'n geval altijd een herschikking denkbaar, die zowel bedrijf als cursist voordelen biedt. Bij Postgrade vallen bedrijf en cursist vaak samen en is dus helemaal geen sprake van een verdeling tussen bedrijf en cursist.

aanleiding om de conclusies over de saldo's te herzien. Wel geven deze in enkele gevallen enige onzekerheid hierover. Al met al betekent dit dat in beschouwing nemen van de effecten op productiviteit en beloning weinig invloed heeft op de conclusies ten aanzien van het teken van het saldo van baten en kosten voor alle actoren samen.

Tot nu toe hebben we nog geen rekening gehouden met de actor ontwikkelaar. Vraag is of de bovenstaande conclusies ook nog opgaan als de ontwikkelaar bij dit alles betrokken wordt. Hoewel we hier minder informatie over hebben, valt hier wel degelijk iets over te zeggen. Dukers & Baelemans, Postgrade, Dirksen en GOC hebben alle een deel van de ontwikkeling uitbesteed aan een gespecialiseerd bureau hierin. Bij Dirksen gaat het om een zeer beperkt deel van het ontwikkelingswerk. Voor Postgrade en GOC is de ontwikkelaar dezelfde, waarmee ook een interview is gevoerd. Het gaat hier om een commercieel bedrijf dat al een aantal jaren een positief resultaat op de exploitatie haalt. Ook voor hen is de balans van dit soort activiteiten dus gunstig. De kosten worden gedomineerd door loonkosten die aan klanten vooral door middel van een uurtarief in rekening worden gebracht. Bij Postgrade zou zo'n positief resultaat een tegenwicht kunnen bieden tegen het negatieve totaalsaldo van de andere actoren. Maar zelfs bij redelijke winstmarges bij de huidige ontwikkelingskosten zou dit maar ten dele het geval zijn. Dukers & Baelemans werkt ook met een commercieel bureau, waarvan de financiële positie iets minder gunstig is. De jaarlijkse kosten voor ontwikkeling zijn hier enkele tienduizenden euro's. Het positieve saldo bij de opleidingsinstelling is een veelvoud hiervan, zodat ook bij een negatieve balans voor de ontwikkelaar hier zeker via een verschuiving een situatie denkbaar is waar alle partijen profiteren.

Bij Economie Compact is een vierde actor het landelijk bureau Economie Compact. Dit landelijk bureau is bij een recente reorganisatie ingekrompen, wat een indicatie is dat hier onvoldoende voordelen behaald werden. Ook hier geldt echter dat er ook nog lucht is bij de andere actoren, die wel duidelijk een voordeel behalen. Ter illustratie: het boven berekende saldo voor de andere actoren samen, is een veelvoud van de jaarlijkse afdracht van de scholen aan het landelijk bureau.

Bij Corus ligt de situatie wat complexer. De totale ontwikkelingskosten zijn fors. Met de tarieven die worden gehanteerd per toepassing kunnen deze onmogelijk alleen terugverdiend worden door toepassing bij Corus. Hiertoe is een afzet op veel grotere schaal noodzakelijk. Dit is ook mogelijk omdat het gaat om trainingen die voor grote volumes van werknemers in Nederland verplicht zijn. Het creëren van voldoende volume (met niet al te hoge prijzen) lijkt dus in dit geval essentieel voor lange termijn perspectieven van deze ICT-variant.

Voor de meeste opleidingen geldt dus dat de totaalbalans over alle actoren positief is. Wel geldt in vrijwel alle gevallen dat niet alle actoren in dit voordeel delen, zodat vaak nog een zekere verplaatsing van baten belangrijk is om alle actoren bij de toepassing betrokken te houden. Voor bedrijven en cursisten zou de flexibiliteit van het medium nog compensatie kunnen bieden voor een negatieve balans. Dit is niet apart gewaardeerd. Naar verwachting ligt hier echter wel een duidelijke link met tijdwinst, die nadrukkelijk wel in de berekeningen is meegenomen. In een aantal situaties waar de opleidingsinstellingen en ontwikkelaars een minder gunstige balans hebben, is denkbaar dat op den duur door ofwel vergroting van het scholingsvolume of een verhoging van de cursusprijs ook voor hen de balans positief wordt. Niet in alle gevallen hoeft echter zo'n nieuw evenwicht gevonden te worden. Daarom kan niet zonder meer geconcludeerd worden dat al deze varianten zullen blijven groeien. Belangrijk zal hierbij onder meer zijn in hoeverre de hoge ontwikkelingskosten – bijvoorbeeld nodig voor regelmatige updates – zouden kunnen dalen doordat ook hiervoor de technieken verbeteren en makkelijker uitwisselbaar worden.

## 12.5 UITKOMSTEN IN BREDER KADER

In het voorgaande van dit hoofdstuk is gebleken dat scholing via ICT in diverse situaties zeker levensvatbaar is vanuit kosten-baten oogpunt. In diverse cases resulteert een positieve netto balans voor de betrokken actoren samen. In enkele andere cases is het resultaat minder positief. Nu zijn deze resultaten gebaseerd op een beperkt aantal cases. Vraag is dan ook hoe representatief deze uitkomsten zijn.

Nu is deze vraag ook reeds in hoofdstuk 1 aan de orde gekomen. Daar is benadrukt dat de cases in ieder geval een diversiteit aan toepassingen vertonen op velerlei aspecten, zoals aard van de ICT-toepassingen, doelgroep, duur van de opleiding enzovoort. Bovendien geldt dat ook binnen de cases diversiteit optreedt. Zo is sprake van verschillende subopleidingen, een verschillende mate van gebruik van ICT, maar bijvoorbeeld ook verschillen in achtergrondkenmerken van deelnemers. Deze verschillen zijn in de verklarende analyses ook benut om de effecten op het functioneren beter uiteen te kunnen rafelen. Toch blijven er beperkingen in de generaliseerbaarheid. In de inleiding is ook gewezen op het feit dat medewerking essentieel was, en dat daardoor ook selectiviteit in betrokken cursussen kon optreden, al geldt voor vrijwel alle cases dat men niet uit was op het etaleren van successen.

De NIDAP-enquête geeft de mogelijkheid voor een toetsing op bredere schaal. De beperking hiervan is echter dat deze is gebaseerd op een perceptie van een opleidingsfunctionaris die op veel grotere afstand staat van de cursussen dan deelnemers zelf. Bovendien hadden de vragen een zeer algemeen karakter en waren deze bijvoorbeeld niet toegespitst op specifieke toepassingen. Met inachtneming van deze beperkingen geven we toch enige resultaten uit de NIDAP-enquête die een relatie hebben met kosten-baten. Ten eerste is gevraagd naar het effect van ICT op de leerresultaten (tabel 12.20). Hier geldt dat de grootste groep de categorie “gelijk” heeft gekozen. Wel is opvallend dat “hoger” wel aanzienlijk vaker gekozen wordt dan “lager”. Het oordeel is per saldo dus vrij positief. In de cases van ons onderzoek is dit toch wat meer neutraal (met zowel enkele positieve als negatieve afwijkingen).

*Tabel 12.20 Effecten op leerresultaten*

Effecten op leerresultaten	Aandeel van bedrijven met (ook) externe opleidingen die daadwerkelijk scholing via ICT toepassen
Veel hoger	7%
Hoger	37%
Gelijk	39%
Lager	16%
Veel lager	1%
Totaal	100% (n=218)

*Bron: NIDAP-enquête.*

Als kanttekening bij het positieve oordeel bij tabel 12.20 moet hier echter wel bij vermeld worden dat bij een vraag naar knelpunten (tabel 12.21) de respondenten juist een aantal meer onderwijskundige aspecten een relatief groot gewicht toekennen (“de communicatie tussen cursist/docent is met ICT niet volledig”, “ICT is maar op een beperkt aantal terreinen toepasbaar”, “ICT werkt niet motiverend voor de cursisten omdat het ten koste gaat van leren als sociaal proces”). Dit brengt dus wel enige nuancering in het per saldo positieve oordeel over het leerresultaat.

Binnen de reeks van knelpunten geldt tevens dat kosten (“het is te duur”) niet als een groot knelpunt worden ingeschat. Wat betreft de totaalbalans van baten en kosten geeft de NIDAP-enquête dus geen aanleiding om de gematigd positieve slotconclusie uit de cases bij te stellen.

*Tabel 12.21 Relatieve belang van diverse genoemde knelpunten voor de toepassing van ICT bij scholing (bedrijven die (ook) gebruik maken van externe opleidingen)*

Knelpunt	Geen ICT-gebruikers bij scholing (n=397)	ICT-gebruikers bij scholing (n=306)	Totaal (n=703)
De communicatie tussen cursist/docent is met ICT niet volledig	0,42	0,36	0,39
Er is onvoldoende ICT-kennis bij cursisten	0,42	0,37	0,39
De cursisten hebben te weinig apparatuur thuis	0,42	0,33	0,38
ICT is maar op een beperkt aantal terreinen toepasbaar	0,36	0,30	0,33
ICT werkt niet motiverend voor de cursussen, omdat het ten koste gaat van leren als sociaal proces	0,37	0,30	0,33
De technische voorzieningen in de organisatie zijn te beperkt	0,37	0,26	0,32
Het vereist teveel technische ondersteuning	0,34	0,31	0,32
Degenen die beslissen in de organisatie zijn minder bekend met ICT	0,34	0,24	0,29
Docenten zijn niet vaardig genoeg om educatief ICT-gebruik toe te passen of te ontwikkelen	0,19	0,34	0,27
Onbekendheid met opleidingsinstanties die deze wijze van onderwijs toepassen	0,34	0,21	0,27
ICT sluit niet aan bij onderwijsopvattingen docenten	0,21	0,25	0,23
Het is te duur	0,20	0,18	0,19

*Bron: NIDAP-enquête*

*De verschillende knelpunten zijn geordend op basis van belangrijkheid. Hiertoe is een gemiddelde van een vierpuntschaal berekend (zeer groot knelpunt=1; groot=0,6; enigszins=0,3; geen=0).*

## 12.6 CONCLUSIES

De belangrijkste conclusies van dit hoofdstuk zijn in tabel 12.22 kort weergegeven. Hierbij is een onderscheid gemaakt voor drie actoren, namelijk cursist, bedrijf en opleidingsinstelling, die ieder weer een eigen kosten-baten afweging maken. Het technische deel is soms door een opleidingsinstelling uitbesteed aan een gespecialiseerde ontwikkelaar, die in diverse gevallen vaak op commerciële basis werkt, en dus zeker op langere termijn winstgevend moet werken.

De berekeningen om tot deze saldo's van kosten en baten te komen, zijn in eerste instantie uitgevoerd zonder rekening te houden met effecten op productiviteit en beloning, die in hoofdstuk 10 zijn behandeld. Overigens kwamen in dit hoofdstuk weinig aanwijzingen naar voren dat deze effecten van groot belang zijn. Voorzover deze effecten zich wel voordoen, zijn deze moeilijk kwantificeerbaar. Wel is iets over de richting van deze effecten te zeggen en daarmee over de vraag of deze effecten de geconstateerde saldo's versterken, of juist de

andere kant op werken. Hierdoor valt in veel gevallen, ook rekening houdend met effecten op productiviteit en beloning, iets te zeggen over de aard van het saldo.

*Tabel 12.22 Saldo van kosten en baten van inzet ICT per actor*

Actor	Uitkomst saldo kosten en baten inzet ICT	Toelichting
Opleidingsinstelling	Wisselend per case	Tegenover hogere ontwikkelingskosten staan in diverse gevallen besparingen op loonkosten (bijvoorbeeld docenten) en huisvesting. Het saldo is uiteindelijk negatief voor opleidingsinstanties die er ook voor gekozen hebben om de ICT-variant aanzienlijk goedkoper in de markt te zetten (GOC en Postgrade). Bij 3 andere opleidingsinstellingen is de balans daarentegen positief
Bedrijf	Wisselend per case	Positief vooral door minder gederfde arbeidstijd en lagere cursusprijs. Voorzover effecten optreden op productiviteit en/of beloning, vergroten deze in enkele cases wel de onzekerheid, omdat het saldo van beide moeilijk te bepalen is
Cursist	Wisselend per case	Positief vooral door tijdswinst in eigen tijd en een lagere cursusprijs. Soms negatief doordat verschuiving plaatsvindt naar eigen tijd. De mogelijke effecten op de beloning veranderen het beeld van de saldo's veelal niet
Totaalbalans voor alle actoren	Vaker positief dan negatief	Positieve saldo's van een bepaalde actor zijn vaak groter dan negatieve saldo's van een andere actor. De mogelijke effecten op de productiviteit veranderen het beeld van de saldo's veelal niet

Uit de tabel blijkt dat het resultaat voor de ICT-variant per actor en opleiding verschilt. Het voordeel voor bedrijf en cursist wordt vaak behaald door een lagere cursusprijs en minder trainingstijd. Voorzover effecten optreden op productiviteit en beloning, vergroten deze wel de onzekerheid van deze uitkomsten voor bedrijven, omdat het voor bedrijven relevante saldo van beide moeilijk te bepalen is. Bij de cursisten en opleidingsinstellingen is het beeld minder onzeker, maar ook wisselend. Voor GOC en Postgrade is de balans bij de opleidingsinstellingen negatief. Hierbij gaat het om opleidingsinstellingen die (bewust) duidelijk lagere prijzen hanteren voor de ICT-variant. Bij drie andere opleidingsinstellingen is de balans daarentegen positief (Dukers & Baelemans, deeltijd HEAO en Dirksen).

Opvallend is dat er bijna geen enkele case is waarbij alle actoren ieder afzonderlijk beter af zijn in de ICT-variant. Bij diverse opleidingen is de balans voor alle actoren samen per saldo wel positief. Dit geeft mogelijkheden om de baten anders te verdelen, zodat alle actoren beter af zijn. Dit geeft aan dat scholing via ICT naar verwachting zeker een blijvende plaats zal krijgen binnen scholing van werkenden. In diverse gevallen kunnen cursisten en bedrijven beide een positief saldo bereiken door onderling te schuiven in de verdeling van de cursustijd. Een andere manier om de baten te herverdelen, is dat bij cases met een minder gunstige positie voor de opleidingsaanbieder de cursusprijs omhoog gaat en daardoor de



voordelen voor cursisten en bedrijven deels afgeroomd worden. Niet bij alle cases is echter een herverdeling denkbaar waarbij iedereen beter af is. Daarom kan niet zonder meer geconcludeerd worden dat deze varianten sterk zullen blijven groeien. Belangrijk zal zijn in hoeverre de hoge ontwikkelingskosten – die ook weer terugkomen voor regelmatige updates – zouden kunnen dalen doordat ook hiervoor de technieken verbeteren. Dit zou de positie van opleidingsinstellingen verbeteren zonder dat zij hiertoe hogere kosten bij bedrijven en cursisten in rekening hoeven te brengen.

Bovenstaande conclusies zijn gebaseerd op diepgaande analyses van een aantal cases. Ondanks de diversiteit hiervan geeft dit een beperking voor wat betreft generalisering. Percepties op zaken als leerresultaten en het relatieve (geringe) belang van kosten als knelpunt in de meer grootschalige NIDAP-enquête geven geen aanleiding om het gematigd positieve totaalbeeld uit de cases bij te stellen.



## 13 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 13.1 INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING

De noodzaak voor levenslang leren is toegenomen. Werknemers dienen zich steeds weer aan te passen aan veranderingen in bijvoorbeeld technologie en werkomgeving. Men kan niet langer volstaan met de kennis die men heeft opgedaan in het initiële onderwijs. Dit toenemende belang van levenslang leren komt ook tot uitdrukking in de groei van deelnamecijfers aan scholing van werkenden. Ondanks deze groei is er voldoende aanleiding voor twijfel of via het huidige niveau van scholing van werkenden de noodzaak tot levenslang leren voldoende wordt afgedekt. Het bedrag dat geïnvesteerd wordt in initieel onderwijs is nog altijd een veelvoud van de investeringen in scholing van werkenden.

Vanuit de economische theorie wordt aangegeven dat er bij scholing van werkenden diverse marktimperfecties kunnen optreden die tot onderinvestering leiden. Een allereerste vraag daarbij is wie nu opdraait voor de kosten. Is dit de werknemer, of is dit de werkgever? In de human capital theorie wordt aangegeven dat dit afhangt van de mate waarin sprake is van meer algemene of bedrijfsspecifieke scholing. Naarmate scholing meer bedrijfsspecifiek is, wordt de rol van het bedrijf groter. Niet altijd is echter duidelijk om wat voor type scholing het gaat. Voorts kunnen de kosten van scholing door zowel werknemer als werkgever als hoog worden ervaren, terwijl men onzeker is over de baten. Bij de kosten voor werkgevers gaat het dan voor een belangrijk deel om gederfde arbeidstijd. Ook kunnen voor bedrijven allerlei praktische belemmeringen voor scholing gelden, zoals de vraag hoe een groep werknemers bij elkaar gebracht kan worden en daarbij vervanging kan worden geregeld.

In deze studie is nagegaan welke mogelijkheden de inzet van ICT op het terrein van scholing van werkenden biedt. In veel andere vormen van productie en dienstverlening is veel winst in efficiency en flexibiliteit bereikt met behulp van ICT. Vertaald naar scholing zou de inzet van ICT bijvoorbeeld besparing op arbeidskosten (docenten) kunnen opleveren. De flexibiliteit van het medium zou ook een aantal praktische problemen kunnen oplossen, omdat de scholing hierdoor veel minder gebonden is aan vaste tijden en plaatsen. Daar tegenover staat de vraag of het gebruik van ICT wel zo geschikt is als leermiddel en vervanging van *face to face* contacten. Dit laatste geldt wellicht in het bijzonder voor bepaalde typen werknemers die minder gewend zijn om met ICT te werken, zoals oudere en laaggeschoolde werknemers. De hoofdvraag van deze studie is dan ook als volgt:

*Welke rol heeft ICT als scholingsmiddel voor de kosten en baten van scholing van werkenden in vergelijking met meer traditionele vormen van scholing?*

Hieruit kan een aantal onderzoeksvragen worden afgeleid:

1. Welke vormen van scholing via ICT worden zoal gebruikt bij scholing van werkenden? Hoe vaak komen deze toepassingen voor?
2. Is er hierbij sprake van een duidelijke onder- en oververtegenwoordiging van bepaalde groepen?
3. Welke effecten heeft de toepassing van scholing via ICT op de kosten en baten van verschillende actoren die bij scholing van werkenden betrokken zijn? Wat is bijvoorbeeld de invloed van scholing via ICT op het functioneren van werknemers in vergelijking met traditionele vormen van scholing?

Een cruciaal begrip in de studie is “scholing via ICT”. ICT speelt als scholingsmedium in toenemende mate een rol bij veel cursussen. Waar precies “scholing via ICT” begint, is niet

exact aan te geven. In deze studie wordt uitgegaan van het criterium dat men gebruik maakt van specifieke programmatuur of software die met het oog op onderwijsfuncties is ontwikkeld. De leerstof (“content”) wordt bijvoorbeeld digitaal gepresenteerd met behulp van multimedia presentaties. Of er is een gericht softwareprogramma dat allerlei elementen van het onderwijsproces ondersteunt (communicatie, toetsen, voortgang, enzovoort). Bij dit laatste spreekt men vaak van een elektronische leeromgeving of een leermanagementsysteem. Vanwege onder meer de flexibiliteit speelt bij dit alles Internet een steeds grotere rol. Scholing via Internet wordt vaak aangeduid als *e-learning*, al wordt dit lang niet altijd consequent als zodanig gehanteerd. Scholing via ICT kan gecombineerd zijn met face to face bijeenkomsten. Dit wordt vaak aangeduid als *blended learning*.

## 13.2 ONDERZOEKSOPZET

Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden is gebruik gemaakt van de bestaande literatuur, een interviewronde bij bedrijven en scholingsinstellingen en een schriftelijke enquête onder bedrijven. Beide laatste activiteiten zijn uitgevoerd in 2000. Hierbij is gebruik gemaakt van een bestaande enquête over bedrijfsopleidingen (van het NIDAP) waaraan een aantal vragen over het gebruik van ICT zijn toegevoegd. Deze extra vragen maken het bijvoorbeeld mogelijk om een beter beeld te krijgen bij welk typen cursussen en in welke sectoren scholing via ICT relatief veel voorkomt. Via de bestaande literatuur zijn de uitkomsten in een bredere context geplaatst en is ook nagegaan welke veranderingen in de jaren daarna zijn opgetreden.

Voor de beantwoording van de tweede en derde vraag is een zevental opleidingen geselecteerd die zowel op traditionele wijze als via ICT worden aangeboden. Bij de betreffende opleidingsinstellingen zijn gegevens verzameld over de achterliggende kosten van beide varianten. Voorts is bij cursisten van beide groepen schriftelijk een vragenlijst afgenomen. In totaal zijn in de periode 2003/2004 zo’n 4700 enquêtes uitgezet, waarvan er in totaal zo’n 1200 zijn teruggestuurd. Doordat het om opleidingen gaat die zowel via ICT als op meer traditionele wijze worden gegeven, is een directe vergelijking tussen beide varianten mogelijk. Dit vergemakkelijkt het vaststellen van effecten van de toepassing van ICT.

De betrokkenheid van diverse cursussen in deze enquête heeft als voordeel dat daarmee ook een variëteit in ICT-toepassingen wordt gereflecteerd. De mate waarin digitale content wordt aangeboden, verschilt tussen de opleidingen. Bij sommige opleidingen ligt hier sterk het accent op, terwijl bij andere opleidingen de ICT-toepassingen meer op de communicatieprocessen betrekking hebben. Ook het belang van de ICT-toepassingen verschilt. Soms is sprake van een combinatie met traditionele klassikale leervormen (“blended”), terwijl bij andere dit niet het geval is. Ook de technologie verschilt. Bij Corus is bijvoorbeeld door veel cursisten nog gebruik gemaakt van de cd-rom, terwijl dit bij veel van de andere opleidingen het Internet is. In het laatste geval gaat het vaak om elektronische leeromgevingen, die ofwel standaard zijn ingekocht, of zelf ontwikkeld. Ook op andere aspecten verschillen de opleidingen, zoals de richting, duur en de veronderstelde vooropleiding van de cursisten. Zo zijn bijvoorbeeld zowel langdurige deeltijd HEAO-opleidingen meegenomen, als verplichte bijscholingscursussen voor artsen (Postgrade) en hypotheekadviseurs (Dukers & Baelemans) van hoogstens enkele dagen. Deze diversiteit in de onderliggende opleidingen maakt het makkelijker om meer algemene uitspraken te kunnen doen. Anderzijds geven de (soms verschillende) uitkomsten per opleiding nu juist weer aan dat veralgemeniseren moeilijk is.

Een andere belangrijke opmerking voor wat betreft het veralgemeniseren van deze enquête-resultaten is dat het om reeds draaiende opleidingen gaat die zich enige tijd gehandhaafd hebben. Tijdens de interviewronde, maar ook bij het benaderen van opleidingen voor medewerking aan het onderzoek, zijn wij diverse voorbeelden tegengekomen waarbij een

toepassing zich niet heeft kunnen handhaven of onder zeer grote druk stond. Overigens gold rond de tijd dat scholingsinstellingen voor het onderzoek benaderd werden (2002-2004), dat in de hele breedte sprake was van een moeizame periode op de scholingsmarkt. Scholing van werkenden is conjunctuurgevoelig en in de betreffende jaren was juist sprake van een laagconjunctuur. Door dit selectieproces bij het vinden van medewerking kan de balans van kosten en baten wat meer rooskleurig zijn dan het algehele beeld bij de toepassing van ICT. Daarbij dient echter tegelijkertijd opgemerkt te worden dat een aantal van de scholingsinstellingen die meewerkten, zelf op voorhand aangaf dat ze (nog?) geen positieve financiële resultaten hiermee behaalden. Dit was voor hen geen belemmering om toch medewerking aan het onderzoek te verlenen. Nieuwsgierigheid naar resultaten was meer leidend dan het etaleren van succes. Wij zien de resultaten van deze studie daarom als representatief voor in ieder geval een belangrijk deel van de markt.

### **13.3 OMVANG VAN SCHOLING VIA ICT**

Hoe omvangrijk is het gebruik van ICT als scholingsmedium binnen het totaal aan scholing van werkenden? De eerste belangrijke opmerking in dit verband is dat de meest gezaghebbende bronnen over de omvang van scholing van werkenden dit onderwerp vooralsnog niet hebben meegenomen in hun metingen. Toch zijn er zeker internationaal gezien diverse studies die proberen om deze markt in kaart te brengen. Nadere beschouwing van deze studies leert dat er grote variatie is in de manier waarop het belang van ICT als scholingsmedium gemeten wordt. Dit betreft bijvoorbeeld de onderzoekspopulatie (vaak exclusief gericht op grote bedrijven), de definitie van scholing via ICT (beperking tot e-learning of niet) en de manier waarop het aandeel in de totale scholing gemeten is (aandeel bedrijven dat scholing via ICT gebruikt, aandeel in scholingskosten, aandeel deelnemers). Uitgedrukt als aandeel binnen de totale scholing variëren de uitkomsten ruwweg rond de 10-15%. De bestaande studies wijzen op een duidelijke groei in dit aandeel, hoewel niet zo sterk als vaak in het verleden werd voorspeld. Bedrijven geven flexibiliteit in tijd en plaats als belangrijkste achtergrond aan om voor scholing via ICT te kiezen. Deze flexibiliteit betekent dat scholing via ICT zich soms op het grensvlak bevindt van formele scholing en informele scholing.

Scholing via een cd-rom speelt nog altijd een belangrijke rol en is zeker nog niet geheel verdrongen door Internet. Wat betreft richting is er een concentratie op terreinen als ICT, talen en cursussen waar “feitenkennis” een belangrijke rol speelt, zoals cursussen rondom regelgeving en procedures. Scholing via ICT speelt een minder grote rol bij cursussen waarbij “soft skills” een belangrijke rol spelen. Deels parallel aan deze resultaten geldt dat deze vorm relatief vaak wordt toegepast in de ICT-sector en financiële dienstverlening. Overheid en gezondheidszorg blijven achter. Voorts komt scholing via ICT vaker voor bij externe cursussen, wat logisch is, omdat in veel gevallen een hoog volume aan cursisten benodigd is om de relatief hoge vaste (ontwikkelings)kosten goed te maken.

### **13.4 VERTEGENWOORDIGING VAN GROEPEN**

De tweede onderzoeksvraag betreft de deelname van groepen aan scholing via ICT. Bij andere vormen van ICT-gebruik is bekend dat ouderen en lager opgeleiden hier minder gebruik van maken. In dit verband wordt wel gesproken over een *digital divide*. Bij scholing via ICT is in de bestaande literatuur hier vrij weinig over bekend. Wel is duidelijk dat het medium niet per definitie ongeschikt is voor scholing van deze groepen. In de interviewronde van 2000 zijn we bijvoorbeeld diverse cursussen tegen gekomen die zich juist richten op lager opgeleiden. Het gebruik van multimedia in plaats van lange teksten wordt als een duidelijk voordeel gezien bij deze doelgroep.

De enquête onder cursisten geeft de mogelijkheid om op dit punt een meer diepgaande analyse uit te voeren. Hiertoe is nagegaan of er verschillen zijn in de kenmerken van degenen die de ICT-varianten en traditionele varianten van de opleidingen volgen. Dergelijke verschillen zijn ook van direct belang voor de derde vraag over kosten en baten. Immers, als degenen die een cursus volgen via ICT andere kenmerken hebben dan degenen die de cursus op een traditionele manier volgen, dan kunnen de resultaten van beide cursusvormen op verschillende kosten- en batenposten niet zonder meer vergeleken worden. Bij deze vergelijking dient dan een correctie te worden gemaakt voor de verschillen in samenstelling van beide groepen.

Over het algemeen zijn de verschillen in achtergrondkenmerken van beide groepen beperkt. Voor geslacht en leeftijd zijn er vrijwel geen significante verschillen. Bij opleidingsniveau blijkt bij enkele opleidingen dat lager opgeleiden minder vaak terug te vinden zijn in de ICT-variant, maar dit is slechts in een enkel geval statistisch significant en dan nog alleen bij een ruime significantiemarge (Corus Veiligheidsopleidingen). Voorts geldt bij enkele opleidingen dat degenen in de ICT-variant vaker een meer pragmatisch doel met de opleiding hadden, namelijk het voor hen verplichte diploma halen, terwijl in de traditionele varianten men vaker gericht is op leren om beter te gaan functioneren. Ook hier zijn de verschillen niet heel groot (maar soms wel significant).

Nu is denkbaar dat de beperkte verschillen in samenstelling voortkomen uit het feit dat de cursisten vaak zelf niet een bewuste keuze gemaakt hebben voor een variant. Zeker degenen in de traditionele variant kennen de ICT-variant niet altijd. Bij sommige opleidingen geldt dit voor ongeveer de helft van degenen die de traditionele variant hebben gevolgd. Maar zelfs indien men beide varianten kent, geldt dat men niet altijd zelf de keuze voor een bewuste variant heeft gemaakt, maar dat dit vaak door de directe chef of door het bedrijf als geheel is gedaan. Daarom is ook een aparte analyse uitgevoerd voor cursisten die wel een bewuste keuze hebben gemaakt. Ook hier zijn de verschillen in samenstelling tussen beide cursusvarianten beperkt.

De samenstelling van beide groepen verschilt dus niet sterk. Wel hebben degenen die zelf konden kiezen bij beide varianten zo hun eigen specifieke redenen voor hun keuze. Degenen die voor de traditionele variant hebben gekozen, doen dit vooral omdat ze de uitleg van een docent en het contact met groepsleden belangrijk vinden. Angst voor de computer speelt een minder grote rol. Degenen die de ICT-variant hebben gekozen, doen dit vooral vanwege de flexibiliteit van tijd en plaats van het medium en de tijdwinst die men denkt te behalen. Dergelijke specifieke motieven leiden dus niet tot grote verschillen in keuzeprocessen tussen groepen.

Degenen die de ICT-variant hebben gevolgd, hebben weinig technische problemen ondervonden, vinden dat de inzet van de computer een meerwaarde heeft betekend, en geven aan dat men geen grote behoefte heeft aan meer traditionele elementen in de cursus. Op deze punten zijn er ook weinig verschillen naar groepen. Het is bijvoorbeeld niet zo dat ouderen of vrouwen vaker technische problemen hebben ondervonden.

Dat slechts een deel van de cursisten zelf bewust een keuze heeft gemaakt, betekent niet dat de verhoudingen heel anders zouden komen te liggen als een groter deel een eigen keuze zou kunnen maken. Het grootste deel zou dan kiezen voor de variant die men reeds heeft gevolgd. Zolang er dus keuzemogelijkheden blijven bestaan, zullen beide varianten een eigen groep blijven bedienen.

De kenmerken van degenen die de ICT-varianten volgen, wijken dus maar beperkt af van de kenmerken van degenen die de traditionele variant volgen. Er kunnen echter ook verschillen optreden in de diversiteit van ICT-gebruik binnen opleidingsvarianten. Zo kan ICT gebruikt worden voor het overbrengen van leerstof, voor communicatie met docent en medeleerlingen, het maken van testen, het volgen van huishoudelijke mededelingen,

enzovoort. We hebben ook analyses uitgevoerd waarbij de variatie in de mate van gebruik van ICT binnen opleidingsvarianten naar kenmerken van de deelnemers is herleid. Ook hierbij kwamen weinig systematische verschillen naar voren. Wel heeft motivatie bij aanvang van de opleiding een positief effect op de mate van ICT-gebruik.

### **13.5 KOSTEN EN BATEN**

In de bestaande literatuur is de nodige aandacht besteed aan de effecten van ICT als scholingsmedium op kosten en baten. Daarbij dient echter direct opgemerkt te worden dat er veel meer bekend is over dergelijke effecten bij toepassing van ICT in het reguliere onderwijs dan bij scholing van werkenden. Tevens is er ook meer bekend over effecten op baten (bijvoorbeeld leerresultaten) dan kosten. Deze studies laten zien dat ICT-varianten vaak tot vergelijkbare of betere resultaten leiden dan meer traditionele leervormen. Wel is er in de literatuur ook kritiek op dergelijke algemene conclusies, omdat het verband sterk afhankelijk zou kunnen zijn van de specifieke context en wijze van uitvoering. Gesuggereerd wordt daarom om veel fijnmaziger naar het verband te kijken.

Studies naar kosten en baten van scholing van werkenden via ICT zijn vanuit conceptueel oogpunt complexer dan die van ICT-toepassingen in het regulier onderwijs. Wanneer we spreken over kosten en baten van scholing via ICT is direct ook de vraag aan de orde over welke betrokken actor we dan spreken. Bij scholing voor werkenden via ICT zijn er namelijk diverse betrokkenen: de cursist, het bedrijf, het scholingsinstituut en soms ook een gespecialiseerde ontwikkelaar. Ieder van deze actoren heeft een eigen kosten-baten afweging, waarin andere factoren een rol spelen. Sommige van deze factoren zijn voor de ene actor een baten- en voor de andere een kostenpost. Ook de overheid zou nog als een actor beschouwd kunnen worden. We laten deze echter buiten beschouwing, al houden we bij het uitwerken wel rekening met eventueel verleende subsidies vanuit de overheid. Voorts besteden we in het hierna volgende hoofdstuk apart aandacht aan de mogelijke beleidsconsequenties voor de overheid van de uitkomsten van deze studie.

Een andere complicerende factor is dat de beoogde baten voor deelnemende bedrijven en cursisten verder gaan dan goede leerresultaten. Bij de evaluatie van bedrijfsopleidingen wordt vaak een aantal verschillende evaluatieniveaus onderscheiden die ontleend zijn aan Kirkpatrick (1994). Het gaat dan om oordeel/reacties (niveau 1), leerresultaten (niveau 2), werkgedrag/functioneren (niveau 3) en bedrijfsresultaten (niveau 4). In aanvulling hierop kan voor de cursisten als bate de invloed op het inkomen genoemd worden. In deze studie zijn aparte analyses uitgevoerd voor de eerste drie niveaus van Kirkpatrick. Deze analyses zijn breed opgezet, zodat bijvoorbeeld ook aandacht is besteed aan effecten op het inkomen van de cursisten. Tevens is gekeken naar de bestede tijd aan de opleidingsvarianten en of dit in werktijd of vrije tijd plaatsvindt, omdat dit immers van groot belang is bij de bepaling van de kosten voor bedrijf en cursist. In het onderzoek is voor al deze factoren nagegaan in hoeverre scholing via ICT afwijkt van de meer traditionele variant. Is scholing via ICT nu per saldo gunstiger of ongunstiger dan traditionele scholing? Deze analyses zijn per opleiding apart uitgevoerd.

#### *Oordeel en leerresultaten*

Bij het geven van een oordeel geldt niet dat de ICT-varianten systematisch beter of slechter scoren. Bij veel opleidingen treden weinig verschillen op. De deeltijd HEAO wijkt hier enigszins van af, omdat de ICT-variant beter scoort. Voor Postgrade geldt precies het tegenovergestelde.

Ook bij de leerresultaten komen soms verschillen voor, maar zijn deze evenmin consequent in het voor- of nadeel van een bepaalde variant. Bij Corus Veiligheidsopleidingen en de deeltijd HEAO scoort de ICT-variant gunstiger op diplomering, terwijl bij Postgrade dit

precies omgekeerd is. Bovendien geldt dat deze verschillen niet alleen door de inzet van ICT bepaald worden, maar dat ook andere factoren een rol spelen. Bij Corus sluit het examen bijvoorbeeld volgens een betrokkene beter aan op deze variant dan bij de traditionele variant het geval is. Bij Postgrade is bij de traditionele variant sprake van een gelijkheid tussen deelname aan bijeenkomsten en behalen van het diploma. Bij de ICT-variant kan men makkelijker tussentijds uitvallen. Bij een directe vraag naar de mate waarin men nieuwe dingen heeft geleerd, treden maar weinig verschillen op. Alleen de traditionele variant van Postgrade en de traditionele variant van de ICT-opleidingen van Corus scoren (iets) beter.

### *Functioneren en inkomen*

Om de effecten op het functioneren en het inkomen te toetsen, zijn in de vragenlijsten voor (ex-)cursisten diverse indicatoren opgenomen, zoals de salarisgroei, carrièreperspectieven, de verandering in de uitkomst van functioneringsgesprekken, verandering in het functioneren volgens eigen perceptie en enkele directe vragen naar het effect van de opleiding. Per opleiding is vervolgens gekeken of degenen die de ICT-variant hebben gevolgd hierin anders scoren dan degenen die de traditionele variant hebben gevolgd. De verschillen zijn in veel gevallen niet groot en niet significant. Als dit wel zo is, geldt bovendien een wisselend patroon per opleiding: soms scoort een ICT-variant beter (met name bij de deeltijd HEAO) en soms de traditionele variant (Postgrade en een enkele keer bij Corus). Wanneer vervolgens verklarende analyses van beloning en functioneren worden uitgevoerd, waarbij ook met andere factoren rekening wordt gehouden, komt hetzelfde patroon terug. In deze verklarende analyses blijken diverse andere factoren een minstens even belangrijke rol te spelen, zoals de motivatie van de student bij het begin en de bedrijfscontext (bijvoorbeeld een gestructureerd opleidingsbeleid).

Om nog beter inzicht te krijgen in hoe de resultaten voor het functioneren nu tot stand zijn gekomen, is ook een analyse uitgevoerd waarbij naar de samenhang is gekeken tussen de eerste drie niveaus van Kirkpatrick. Daaruit komt naar voren dat er een samenhang bestaat tussen de uitkomsten van deze niveaus, maar dat deze samenhang bepaald niet volledig is. Dit komt ook tot uitdrukking in een meer diepgaande analyse voor de deeltijd HEAO waarbij de uitkomsten voor de leerresultaten zijn ingebracht als onderdeel van de verklarende factoren voor het functioneren. Ook in dat geval blijven diverse andere variabelen van groot belang, zoals de bedrijfscontext. Om goede leerresultaten te vertalen naar een hogere productiviteit van de medewerker speelt dus ook de bedrijfscontext een grote rol, zoals de steun van chefs en collega's, maar ook het algemene opleidingsbeleid in het bedrijf. Omdat juist in de ICT-variant van de deeltijd HEAO ook in de onderwijskundige opzet aandacht wordt besteed aan de betrokkenheid van het bedrijf, is het niet verwonderlijk dat deze variant een zelfstandig positief effect heeft op deze vertaling van leerresultaten naar functioneren. De eerder geconstateerde positieve effecten van de ICT-variant bij de deeltijd HEAO komen vooral bij deze stap in de keten tot uitdrukking.

Hierboven zagen we dat lager opgeleiden in ieder geval bij Corus minder vertegenwoordigd zijn in de ICT-variant. Is het nu dat voorzover zij wel hieraan deelnemen, het resultaat van de opleiding ook minder is? Uit de analyses blijkt dat dit niet het geval is. Bij twee opleidingen met relatief veel lager en middelbaar opgeleiden, namelijk Corus en Dukers & Baelemans, blijkt dat het effect van de cursus binnen de ICT-variant eerder toe- dan afneemt naarmate de vooropleiding lager is. Het is dus zeker niet zo dat dit medium niet “werkt” voor deze groep, integendeel.

In de praktijk is de mate van toepassing van ICT meer genuanceerd dan tot uitdrukking komt in een tweedeling van een ICT-variant en een traditionele variant. Ook traditionele varianten hebben soms ICT-componenten, terwijl ICT-varianten ook traditionele elementen bevatten. Denkbaar is dat in de analyses daarom het onderscheid tussen wel of niet toepassing van ICT een te ruwe maatstaf is, maar dat de effecten afhangen van de mate van toepassing van ICT.



De laatste jaren wordt in dit verband bijvoorbeeld hoog opgegeven van het zogenaamde “blended learning”: het combineren van bijeenkomsten met scholing via ICT. Een argument om dit te ondersteunen vanuit het onderzoek is dat juist bij de bijscholing van artsen (Postgrade), de ICT-variant – waar geen sprake is van combinatie met bijeenkomsten – nog het meest negatief afwijkt van de traditionele variant, al blijft dit in de verklarende analyses maar bij één indicator voor het functioneren overeind. Men is in deze ICT-variant minder tevreden over feedback en begeleiding door docenten. Daarbij moet echter wel opgemerkt worden dat bij de ICT-variant van Postgrade – die dus niet “blended” is – de cursisten zelf aangeven dat men niet op klassikale bijeenkomsten zit te wachten. Hiermee zou namelijk het voordeel van de flexibiliteit weer deels verloren gaan. Blijkbaar verwacht men de inbreng van docenten meer op een andere (digitale) manier. Voorts is men in vergelijking met veel andere opleidingen bij Postgrade minder tevreden over de ICT-toepassing zelf. Denkbaar is dus dat de wat minder gunstige score voor de ICT-variant bij Postgrade niet zozeer voortkomt uit het eenzijdige ICT-karakter, maar te maken heeft met enkele aspecten van de wijze waarop dit is uitgewerkt.

Dat de mate van toepassing van ICT weinig invloed heeft op de effecten van het functioneren, is in ieder geval duidelijk bij twee andere opleidingen die een zekere variatie kennen in de inzet van ICT, namelijk de deeltijd HEAO en Corus. Een meer genuanceerde indicator voor de mate van ICT-gebruik levert nergens significante resultaten op bij de deeltijd HEAO. Corus kent binnen de ICT-variant de keuzemogelijkheid of men een ICT-toepassing combineert met bijeenkomsten of niet, waarbij eveneens weinig verschillen optreden. Deze specifieke analyses voor deze twee opleidingen geven dus geen enkele aanleiding om te veronderstellen dat een bepaalde balans van “blended” tot betere resultaten leidt. Dit is een verdere relativisering van het belang van de inzet van ICT voor de uitkomsten.

#### *Bestede tijd*

Een belangrijk element bij de kosten is de benodigde tijd voor het volgen van de cursus. Voor vrijwel alle ICT-varianten geldt dat minder tijd benodigd is. Bovendien geldt bij enkele opleidingen dat er een zekere verschuiving plaatsvindt van werktijd naar vrije tijd, wat een extra voordeel voor het bedrijf oplevert. De tijdwinst werkt sterk door in de uiteindelijke positieve balans voor cursist en bedrijf van de inzet van ICT. Daarbij is dan nog niet ingecalculeerd dat de tijd niet alleen korter is, maar ook meer flexibel invulbaar, wat door veel bedrijven en cursisten als een belangrijk voordeel wordt gezien. Dit zal vermoedelijk echter vaak niet los gezien worden van de tijdwinst.

#### *Bij elkaar brengen van kosten en baten*

Om tot meer algemene uitspraken over de balans van kosten en baten te komen, zijn allereerst alle belangrijkste kosten- en batenposten voor de diverse actoren op een rij gezet. Vervolgens is per opleiding nagegaan in hoeverre de ICT-variant op deze posten afwijkt van de traditionele variant. De resultaten die hierboven zijn gememoreerd, vormen belangrijke inputs. De besparing in de bestede tijd betekent bijvoorbeeld een directe kostenvermindering (van bedrijf en/of cursist). Vanuit de interviews met scholingsinstellingen en de enquête onder cursisten zijn tevens allerlei andere kostenposten ingevuld, bijvoorbeeld ten aanzien van (verschillen in) ontwikkelingskosten van beide varianten.

**Tabel 13.1** *Balans van kosten en baten voor verschillende actoren van de ICT-variant ten opzichte van de traditionele variant*

	Actoren		
	Opleidingsinstelling	Bedrijf	Cursist
Factoren die voor diverse cases gunstiger uitpakken in ICT-variant	Inzet docenten (en in sommige cases ook andere loonkosten) Huisvesting e.d.	Tijdwinst (gederfde arbeidstijd) Cursusgeld Reiskosten	Tijdwinst Cursusgeld Reiskosten
Factoren die weinig verschillen tussen beide varianten	Trainingkosten van docenten		
Factoren die voor diverse cases minder gunstig uitpakken in ICT-variant	Cursusgeld (bij aantal cases goedkoper)  Ontwikkelingskosten  In sommige cases kosten voor updating en hosting  Hard- en software	In enkele case verschuiving van scholing in vrije tijd naar werktijd    Hardware	In enkele cases verschuiving van scholing in werktijd naar vrije tijd    Hardware
Totaalbalans, exclusief effecten op productiviteit en inkomen	Wisselend per case	Wisselend per case	Wisselend per case
Uitleg van deze totaalbalans	Minder cursusgeld en/of hogere kosten voor met name ontwikkeling en updating worden in sommige gevallen gecompenseerd door besparingen op andere kosten (docenten, andere loonkosten, huisvesting), maar in andere cases niet	Positief resultaat in aantal cases vooral door minder gederfde arbeidstijd en soms ook door lagere cursusprijs	Positief resultaat vooral door minder vrije tijd gespendeerd aan training en soms ook door lagere cursusprijs. Verschuiving van scholing naar vrije tijd is in enkele cases echter belangrijk tegenwicht
Effecten op productiviteit en inkomen	Niet relevant	Bij enkele cases enige aanwijzingen voor effecten op productiviteit en/of beloning. Als effecten op zowel productiviteit als beloning optreden, is saldo hiervan moeilijk vast te stellen	Bij meeste cases weinig of geen aanwijzingen voor mogelijk effect op inkomen. Voor meeste cases weinig aanleiding tot bijstelling van hierboven gevonden balans
Totaalbalans	Wisselend per case	Wisselend per case	Wisselend per case
Totaalbalans voor alle actoren samen	In meer cases positief dan negatief, omdat positieve saldo's vaak groter zijn dan negatieve saldo's voor andere actoren		

Om uiteindelijk tot een gekwantificeerd saldo te komen van kosten- en batenposten zijn de verschillende posten gekwantificeerd in een simulatiemodel. Tabel 13.1 geeft een aantal uitkomsten hiervan weer. Bij deze berekeningen is in eerste instantie geen rekening gehouden met effecten op de productiviteit of beloning. Wat betreft het eindsaldo hierbij geldt dat het beeld per actor en per case wisselend is, al komen positieve saldo's iets vaker voor dan negatieve. Belangrijkste oorzaken voor een positief saldo bij bedrijven en cursisten zijn de besparing in cursustijd en in sommige gevallen ook een meer voordelige cursusprijs. In een aantal gevallen geldt dat de opleidingsinstelling bewust een lagere prijs hanteert in de ICT-variant. Vraag is in hoeverre op langere termijn deze lagere prijs houdbaar is, omdat

juist voor de betreffende opleidingsinstellingen eerder sprake is van een negatieve dan positieve balans van kosten en baten. In zijn algemeenheid geldt dat voor de opleidingsinstelling aan de ICT-variant hogere ontwikkelingskosten zijn verbonden, waartegenover weer voordelen staan in de vorm van besparing op andere kosten als loonkosten voor docenten en huisvestingskosten. De uiteindelijke balans verschilt per opleidingsinstelling, maar geeft sowieso weinig ruimte voor een fors lagere cursusprijs. Bij de hogere ontwikkelingskosten geldt niet dat daarmee dit soort kosten voor langere tijd zijn gedekt. Regelmatig zijn namelijk updates nodig die ook weer de nodige investeringen vragen. Daarom moet voortdurend afgewogen worden of men hiermee doorgaat.

Bij de kwantificering zijn geen verschillen verdisconteerd tussen beide varianten voor wat betreft effecten op beloning en productiviteit. Deze laatste effecten blijven met de nodige onzekerheid omgeven en zijn bovendien zeer moeilijk te kwantificeren. Overigens zijn, zoals eerder behandeld, bij diverse opleidingen maar weinig of geen aanwijzingen gevonden dat dergelijke effecten optreden. Bovendien geldt dat voorzover indicaties voor dergelijke effecten van de inzet van ICT worden gevonden, deze voor de verschillende opleidingen niet in dezelfde richting wijzen, maar in het ene geval positief en in een ander geval negatief zijn. In enkele gevallen versterken deze effecten de reeds gevonden saldo's bij de kwantificering; in enkele andere gevallen juist weer niet. Bij bedrijven is dit laatste soms zelfs niet vast te stellen. Voor hen is het saldo van het effect op productiviteit en beloning relevant. Omdat als er indicaties zijn voor dergelijke effecten, deze tegelijkertijd bij productiviteit en beloning kunnen optreden, is zelfs de richting van het saldo hiertussen soms moeilijk te bepalen. Bij de totaalbalans van alle actoren samen gaat een dergelijke beperking weer niet op, omdat in dat geval vooral het effect op de productiviteit van belang is. Een mogelijk effect op de beloning dat daarbij tegelijkertijd optreedt, is dan een kwestie van hoe deze productiviteitsvoordelen (of –nadelen) onderling verdeeld worden. Ook hier geldt bij de meeste cases dat er weinig aanleiding is tot bijstelling van de richting van de saldo's uit de kwantificering. Al met al leidt het in beschouwing nemen van de effecten op productiviteit en beloning niet tot heel andere conclusies.

Evenmin zou sprake zijn van een ernstige verstoring van de balans als rekening gehouden wordt met de (dis)satisfactie die het gebruik van ICT voor de cursist kan betekenen. De enquête onder cursisten geeft weinig aanwijzingen dat het oordeel over de varianten sterk verschillend is. Evenmin geldt dat de inzet van computers als minder plezierig wordt ervaren.

Scholing via ICT biedt in vergelijking met meer traditionele scholing dus regelmatig voldoende voordelen voor cursist, bedrijf of opleidingsinstelling. Tevens geldt dat de totaalbalans voor alle partijen samen vaker positief dan negatief is. Samenvattend concluderen we dan ook dat scholing via ICT groeipotenties heeft. Maar om deze potenties te realiseren, moet wel aan enkele voorwaarden worden voldaan. In de eerste plaats zijn er situaties waarbij de totaalbalans van scholing via ICT positief is, maar niet alle afzonderlijke partijen er momenteel beter van worden. Dan is een zekere herverdeling van kosten en baten over de partijen nodig. Dit kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door een andere verdeling van de bestede tijd aan de cursus over werktijd en vrije tijd, of een verlaging of verhoging van de cursusprijs. Ten tweede zijn er situaties waarbij de totaalbalans (nog) niet positief is. Dan zullen de kosten moeten dalen en/of de baten moeten worden verhoogd. Denkbaar is bijvoorbeeld dat dergelijke voordelen worden gerealiseerd door scholing via ICT op grotere schaal toe te passen.



## **14 ICT ALS SCHOLINGSMEDIUM: ENKELE OVERWEGINGEN VOOR HET BELEID**

### **14.1 DE BELOFTE VAN ICT VOOR LEVENSLANG LEREN**

In de inleiding van dit rapport is de noodzaak van levenslang leren als beginpunt gekozen. In de onderhavige studie is naar voren gekomen dat de toepassing van ICT als scholingsmedium in potentie veel voordelen biedt die dit levenslang leren dichterbij kunnen brengen:

- Een breed onderkend voordeel is de vergroting van flexibiliteit in tijd en plaats van leren. Voor veel bedrijven is dit ook de belangrijkste reden om ICT op dit terrein te gaan toepassen. Men is niet langer gebonden aan een vaste tijd en plaats om als groep bij elkaar te komen. Cursisten kunnen een cursus volgen op het moment en de plaats (werk, thuis) die hen goed uitkomt. Hierdoor wordt het productieproces veel minder verstoord door de afwezigheid van (groepen) werknemers. Nauw aan dit punt gerelateerd is de mogelijkheid dat ICT ook de drempel tot kennisopbouw verlaagt. Wanneer kennisopbouw als het ware achter enkele knoppen toegankelijk is, kan hier snel gebruik van gemaakt worden en hoeven geen procedures voor cursusdeelname doorlopen te worden. Scholing via ICT komt dan dicht bij informeel leren doordat deze nauw wordt verweven met kennismanagement systemen in bedrijven.
- Onderwijskundige voordelen. ICT biedt de mogelijkheid om het leerprogramma af te stemmen op de individuele situatie van de cursist. De cursus kan zo opgezet worden dat de cursist veel vrijheid heeft over datgene wat wordt aangeboden. Door toetsen kan bovendien het aanbod ook op de beginsituatie en vorderingen van de cursist worden afgestemd. De vrijheid die digitaal leren kan bieden, sluit ook aan bij onderwijsopvattingen dat het belangrijk is dat de cursist zelf het leerproces stuurt, uitgaande van zijn eigen situatie en kennis. In een zo veel mogelijk open leeromgeving kan men dan “ontdekkend leren”. Een dergelijke “constructivistische” leerweg wordt door veel onderwijskundigen effectiever geacht dan dat er een vast en gesloten onderwijsaanbod is dat de cursist zich geacht wordt eigen te maken. Bovendien biedt ICT de mogelijkheid om het leren aantrekkelijk te presenteren door van multimedia gebruik te maken en veel interactieve elementen in te bouwen. Zo wordt recentelijk bijvoorbeeld ook steeds meer gepoogd om bij scholing via ICT op zodanige wijze op te bouwen dat deze veel gelijkenissen met zeer populaire computer-games vertoont. Op dit terrein zijn uiteraard ook simulaties van belang, welke als bijkomende voordeel hebben dat fouten niet langer “duur” zijn, wat wel zo kan zijn als men in “echte” bedrijfssituaties moet oefenen.
- Lagere kosten. De analyse van deze studie laat zien dat de toepassing van ICT belangrijke besparingen kan opleveren. Bij een vergelijkbaar “leerresultaat” kunnen bijvoorbeeld besparingen worden gerealiseerd doordat cursisten de opleiding sneller kunnen doorlopen. Deze voordelen worden echter niet automatisch gerealiseerd. Met name de ontwikkelingskosten zijn hoog. Toepassing vraagt de nodige voorbereiding (en dus geld) en ontwikkelingskosten van “content” en de aanschafkosten van een leeromgeving zijn hoog. Deze kosten hebben grotendeels een vast karakter. Daarom zal de schaal van toepassing van groot belang zijn om de kosten goed te maken. Schaal heeft zowel te maken met toepassing in de “breedte” (aantal gebruikers op bepaald moment) als in de “lengte” (aantal “generaties” gebruikers). Verbreding vindt bijvoorbeeld plaats als het ontwikkelde materiaal ook door andere opleidingsinstellingen wordt toegepast, wat bijvoorbeeld heeft plaatsgevonden bij het

GOC in ons onderzoek. Verlenging betekent dat ontwikkeld materiaal ook langere tijd bruikbaar blijft doordat aanpassingen en “hergebruik” mogelijk is. Deze bredere toepassing in breedte en lengte verloopt niet altijd even gemakkelijk, maar op dit punt komen we nog terug.

## **14.2 ICT BIJ SCHOLING: EEN EEUWIGE BELOFTE?**

Nu zijn bovengenoemde voordelen van de toepassing van ICT reeds langere tijd onderkend. Het veld overziende van scholing van werkenden is het maar zeer de vraag of deze belofte tot nu toe is ingelost. De explosieve groei die reeds jaren geleden werd aangekondigd van e-learning heeft maar zeer ten dele plaatsgevonden. Recente schattingen van de omvang van e-learning bij scholing van werkenden variëren sterk in methodiek en meetwijze, waardoor het lastig is om een goed beeld te krijgen, maar een globaal beeld op dit terrein is dat het aandeel van scholing via ICT op dit terrein in ieder geval nog niet bepaald de dominante scholingsvorm is. Dit past ook bij het beeld bij het vinden van “cases” voor dit onderzoek. We zijn daarbij diverse bedrijven tegengekomen die ontwikkelingen op dit terrein weer hebben teruggeschroefd. Voorts zijn we diverse experimenten tegengekomen die min of meer doodgelopen zijn.

Behalve in kwantiteit is ook op het kwalitatieve vlak het beeld vaak niet zo rooskleurig als boven geschetst. Mioduser e.a. (1998) constateerden jaren geleden dat in het praktische gebruik van veel elektronische leeromgevingen deze in feite toch vrij “plat” zijn, met betrekkelijk weinig mogelijkheden voor interactiviteit, zelfsturing en multimedia gebruik. Of deze situatie nu zoveel verbeterd is, is maar de vraag. In de toepassingen die wij zijn tegengekomen – niet alleen in de cases in dit onderzoek maar ook breder – zijn elementen als zelfsturing, interactiviteit met andere cursisten en docenten en rijk gebruik van multimedia zeker nog niet ten volle benut.

Wat zijn mogelijke oorzaken van deze spanning tussen belofte en werkelijkheid? Ten eerste geldt dat voor de toepassing van ICT bij scholing de nodige afwegingen gemaakt moeten worden die de nodige voorbereiding en kennis vergen. Het gaat dan om vragen als de keuze van de technologie en software, wel of niet uitbesteden van bepaalde activiteiten, de typen scholing die hiervoor in aanmerking komen, de rol van docenten, enzovoorts. In de praktijk is dit vaak een langer proces waarbij men al doende leert wat het beste werkt. Daarbij is essentieel dat men voorkomt dat de toepassing veel technische problemen voor de beginnende cursisten oplevert. Niets is zo fnuikend voor een dergelijke nieuwe leervorm dan dat de beginnende gebruiker het idee heeft dat het nog niet goed werkt. Juist door de snelle ontwikkelingen zijn de risico's van allerlei kinderziekten groot en levert ook het samenspel met de netwerk-infrastructuur problemen op (bijvoorbeeld bandbreedteproblemen). In de praktijk betekent dit nogal eens dat men eerst gebruik maakt van pilots. Al met al vergt de invoering dus de nodige voorbereiding en ontwikkeling die zich al doende ook nog voortzet. Duidelijk is dat veel bedrijven zich dergelijke intensieve trajecten moeilijk kunnen veroorloven. Uiteraard kan men veel van deze activiteiten vermijden door van een externe scholingsaanbieder op dit terrein gebruik te maken. In zo'n geval moet echter de externe scholingsaanbieder een zelfde soort intensief traject doorlopen. In de cases is dit tot uitdrukking gekomen in hoge ontwikkelingskosten.

Ten tweede geldt dat bij scholing van werkenden dergelijke toepassingen vorm gegeven moeten worden in een sterk bedrijfsmatige omgeving. Zeker als de conjunctuur minder gunstig is, zijn kostenbesparingen voor bedrijven van het grootste belang. Forse investeringen in nieuwe ontwikkelingen in scholing via ICT zijn dan moeilijk te verantwoorden. In de periode waarin de cases werden geselecteerd (2002-2004) speelde dit element zeker mee. Sowieso geldt dat scholingsactiviteiten in een minder gunstige

conjunctuur sterker onder druk staan. Dit betekent in zo'n situatie ook voor externe scholingsaanbieders dat de perspectieven verslechterd zijn en de marges onder druk staan. Ook voor hen staan dan (nieuwe) investeringen in scholing via ICT onder druk. Hiermee komen we ook nog op het punt dat in het rapport terugkomt, namelijk dat voor een succesvolle toepassing op lange termijn, voor alle betrokken actoren (cursist, bedrijf, scholingsaanbieder, ontwikkelaar) de balans gunstig dient uit te pakken. In dit verband kan ook nog gewezen worden op de rol van docenten die de komst van scholing via ICT soms als een bedreiging zien, omdat hun rol verandert of hun werk op de tocht komt te staan.

Ten derde geldt dat gegeven de hoge ontwikkelingskosten, een hoog volume in de toepassing van groot belang is. De genoemde ontwikkelingskosten zijn veelal vaste kosten. Dit betekent dat naarmate de toepassing meer werknemers betreft, de kosten per scholingsdeelname aanzienlijk afnemen, zeker ook omdat veel variabele kosten bij scholing via ICT - zoals gedeelde arbeidstijd van cursisten - juist relatief laag zijn. Het terrein van scholing van werkenden is echter een versnipperd gebied. Bedrijven werken zelden samen op dit terrein. Dit betekent in de praktijk dat veelal toch alleen de grotere bedrijven zelf intern scholing via ICT organiseren. Wel vormen de O&O fondsen en de daaruit deels gefinancierde sectorale scholingsinstituten vormen van samenwerking tussen bedrijven op het gebied van scholing. Diverse van deze instituten zijn ook actief op het terrein van scholing via ICT, zoals het GOC, dat als case in dit onderzoek is meegenomen. Het GOC heeft bovendien de schaal van toepassing nog vergroot door succesvol te zijn in het doorverkopen van ontwikkelde software aan derden. Ook meer commerciële scholingsaanbieders aggregeren in feite de vraag van meerdere bedrijven en kunnen daarom een bepaalde schaal bereiken. Ook deze markt is echter op diverse terreinen vrij versnipperd. Wel zijn er enkele terreinen waar scholing via ICT relatief veel wordt toegepast. Dit is in de eerste plaats scholing op het terrein van ICT-vaardigheden, omdat hier in dat geval medium en inhoud van scholing sterk gerelateerd zijn. Ten tweede geldt dat de aanbieders van schriftelijk onderwijs sterk gebruik maken van ICT om de kwaliteit van hun afstandsonderwijs te vergroten. De case van Dirksen in dit onderzoek is hier een voorbeeld van, maar dit geldt ook voor grote aanbieders als LOI en NTI. Daarnaast geldt dat ICT ook relatief vaak wordt toegepast door externe scholingsaanbieders op het terrein van cursussen die verplicht zijn voor grotere groepen werkenden. De cases van Corus (veiligheidsopleidingen), Postgrade (verplichte bijscholing medici) en Dukers & Baelemans (verplichte bijscholing hypotheekadviseurs) in dit onderzoek zijn hier voorbeelden van.

Is het dan alleen maar kommer en kwel met de perspectieven van scholing via ICT? Dit is zeker niet het geval. De resultaten van ons onderzoek laten zien dat economisch gunstige toepassingen van scholing via ICT (in vergelijking met traditionele scholing) zeer wel mogelijk zijn. Bovendien geldt in dit sterk dynamische veld dat in potentie nog veel winst te behalen valt op zowel technisch als onderwijskundig terrein.

Wat betreft eventuele technische winstmogelijkheden kan ook gewezen worden op enkele ontwikkelingen op dit terrein in de laatste jaren (zie paragraaf 3.5). Ten eerste geldt dat de laatste jaren de zogenaamde *Learning Content Management Systemen* (LCMS) sterk in opkomst zijn. Behalve de functionaliteiten van de reeds langer bestaande Learning Management Systemen (LMS), kennen deze LCMS-en ruimere mogelijkheden om content te creëren, aan te passen en systematisch op te staan. Hergebruik wordt hierdoor aanzienlijk vergemakkelijkt. Dit kan een behoorlijke efficiency-winst opleveren. Uit ons onderzoek is gebleken dat bijvoorbeeld het updaten van content vaak al snel een zeer kostbare aangelegenheid is. Een aardig beeld van de voor- en nadelen van de invoering van een LCMS in een bedrijf geven Kraamer-van Himbergen en In het Panhuis (2003) voor ING (beschreven in box 3.5). Een tweede ontwikkeling is de opkomst van standaarden om de uitwisseling van content te vergemakkelijken. Nu is het vaak nog problematisch om

(onderdelen van) content van het ene systeem over te brengen naar een ander LMS-systeem. Deze standaarden zijn zowel opgesteld vanuit particuliere initiatieven (zoals door de Aviation Industry CBT Committee in de vliegtuigindustrie), als door overheden (bijvoorbeeld de Advanced Distributed Learning van het Amerikaanse Ministerie van Defensie, of het project ARIADNE dat gefinancierd wordt door de Europese Commissie). Soms is sprake van een brede mix van actoren, zoals bij de standaards van het IMS Global Consortium. Ten derde kan gewezen worden op een nauw met bovenstaande twee ontwikkelingen gerelateerde ontwikkeling, namelijk de vergroting van mogelijkheden om met kleinere onderdelen van content te werken, de zogenaamde *Learning Objects*. Wanneer kleinere onderdelen van bestaande content flexibel met elkaar gecombineerd kunnen worden, vergroot dit de mogelijkheden om via allerlei combinaties (met aanpassingen) sneller weer een nieuwe cursus te ontwikkelen, of om deze meer op maat te maken van de cursist. Al deze ontwikkelingen kunnen in feite geïnterpreteerd worden als pogingen om de schaal van toepassingen te vergroten. Verbetering van uitwisselingsmogelijkheden betekenen immers dat in potentie de gebruikersgroep verbreed kan worden. Makkelijker opslaan en aanpassen van content betekent dat hergebruik in de tijd ook makkelijker wordt, waardoor de schaal vergroot wordt doordat investeringen in content voor een langere periode bruikbaar blijven.

### 14.3 ROL VAN DE OVERHEID

Gegeven de potenties die ICT voor scholing van werkenden heeft, is zeer wel denkbaar dat ook de overheid hier een stimulerende rol in speelt. Weliswaar is scholing van werkenden in eerste instantie een verantwoordelijkheid van werknemers en werkgevers. Maar vanwege het belang van levenslang leren en de wetenschap dat door allerlei marktimperfecties al snel onderinvestering in scholing van werkenden optreedt, heeft de overheid reeds langere tijd bepaalde stimulansen voor scholing van werkenden ontwikkeld, zoals fiscale voordelen en nieuwe instrumenten als scholingsrekeningen. Er is alle reden om te veronderstellen dat marktimperfecties als onzekerheid over baten, intransparanties en potentiële externe effecten in nog veel sterkere mate zich doen gelden op het specifieke terrein van scholing via ICT. Dit betekent dat zeker ook voor dit onderdeel van de markt de overheid een rol kan spelen. Maar wat zou de overheid kunnen doen op dit terrein?

Om deze vraag te beantwoorden, gaan we eerst in op de rol van de overheid bij de toepassing van ICT in het initiële reguliere onderwijs. Weliswaar is de positie van de overheid op dit terrein een geheel andere, maar wellicht kunnen toch bepaalde ideeën aan dit veld ontleend worden. Wat voor soort initiatieven heeft de overheid hier zoal voor ontwikkeld? De *eindrapportage Onderwijs on line* (2002) en de rapportage *Policies concerning ICT in education* (2002) van het Ministerie van OCW geven hier een beeld van. Voorbeelden van typen activiteiten zijn:

- De ontwikkeling van goede (breedband-)verbindingen.
- Financiering van scholen om soft- en hardware aan te schaffen.
- Specifieke subsidies voor innovatieve projecten op dit terrein. De Stichting Surf heeft hier in Nederland aparte middelen voor.
- Centrale digitale verzamelpunten van digitale software en content. Een voorbeeld is het National Center for Educational Materials in IJsland.
- Netwerken om kennis op dit terrein op te doen en uit te wisselen. Een voorbeeld voor Nederland is Kennisnet.
- Workshops, seminars en congressen om de kennis over geschikte toepassingen op dit terrein te vergroten en good practices onder de aandacht te brengen. In Nederland is de Stichting Surf sterk actief op dit terrein.



- Onderzoek. Juist omdat op dit dynamische terrein alles nog zo sterk in beweging is, en zoveel verschillende aspecten een rol spelen (onderwijskundig, technisch, economisch, organisatorisch), is kennis over geschikte toepassingen onder welke omstandigheden van groot belang.
- Monitoring. Teneinde de stand van zaken op scholen wat betreft de toepassing van ICT bij te houden, inclusief de problemen die zich daarbij voordoen, worden in Nederland periodiek verschillende ICT-monitors uitgevoerd.

Zoals gezegd is de positie van de overheid ten aanzien van scholing van werkenden een heel andere. Een aantal van de bovenstaande punten kunnen echter wel doorvertaald worden, juist omdat hierin niet automatisch initiatieven van marktpartijen ontstaan, door marktimperfecties en doordat hier duidelijk sprake is van externe effecten.

Allereerst kan gewezen worden op het belang van de **infrastructuur van netwerkverbindingen**. Stimulering en opzet van breedbandverbindingen is voor e-learning van groot belang. E-learning wint namelijk aanzienlijk in kwaliteit als in ruime mate van multi-mediaal materiaal gebruik gemaakt kan worden. Hiervoor is echter voldoende capaciteit van de netwerkverbindingen van groot belang.

Bij het beleid ten aanzien van levenslang leren heeft de overheid traditioneel aandacht voor **specifieke groepen** die ondervertegenwoordigd zijn bij scholing. Dit geldt zeker voor lager opgeleiden. Hun ondervertegenwoordiging betekent immers dat de verschillen ten aanzien van kennis en vaardigheden uit het initiële onderwijs via scholing van werkenden nog verder vergroot worden met alle risico's van dien voor de arbeidsmarktpositie van deze lager opgeleiden. Uit onze analyse van het functioneren blijkt echter, dat voorzover lager opgeleiden gebruik maken van scholing via ICT, dat zij daar prima mee uit de voeten kunnen. ICT werkt dus wel voor deze groep. Een mogelijke verklaring is dat het gebruik van multimedia in plaats van 'teksten' juist voor deze groep zeer aantrekkelijk is. De overheid zou dus projecten kunnen stimuleren waarbij juist deze doelgroep wordt bereikt, zodat ook dit medium wordt benut om de achterstandspositie van lager opgeleiden te verbeteren.

Dat dit medium geschikt is voor lager opgeleiden spoort ook met de uitkomsten van het proefproject "de digitale vakschool", waarbij werklozen geschoold werden met behulp van ICT als medium. Ook hier waren de ervaringen van de doelgroep vaak positief (zie Gelderblom, 2004). Dit geldt ook voor allochtonen die aan dit project meededen. Voor allochtonen levert het gebruik van multimedia het voordeel op, dat het zwaartepunt op "taal" – wat soms een probleem is – minder sterk wordt. Ook voor arbeidsgehandicapten is denkbaar dat scholing via ICT – bijvoorbeeld vanwege de flexibiliteit van plaats – voordelen biedt. Uit het onderzoek bleek voorts dat ouderen nauwelijks ondervertegenwoordigd zijn bij scholing via ICT in vergelijking met traditionele scholing en ook dat zij veelal hier niet veel meer problemen mee hadden. Toch blijven ICT-vaardigheden van ouderen een aandachtspunt, bijvoorbeeld omdat de technologie zich verder ontwikkelt en daarmee het gebruik flexibeler, maar tegelijk ook complexer wordt. Jongeren zullen naar verwachting bijvoorbeeld door ervaring handiger zijn bij "gaming"-achtige toepassingen.

Eén van de traditionele oorzaken van marktimperfecties bij scholing is dat onzekerheid bestaat ten aanzien van de voordelen van scholing, maar ook ten aanzien van geschikte vormen van toepassing. Deze onzekerheden gelden wel heel in het bijzonder de toepassing van ICT als scholingsmedium. De vraag welke vorm van toepassing (technisch, onderwijskundig, organisatorisch) nu geschikt is voor het eigen bedrijf is veelal levensgroot. Er is grote behoefte om te horen hoe anderen dit toepassen, al was het alleen maar om bepaalde valkuilen zoveel mogelijk mis te lopen. Dit betekent dat **kennisvergroting en presentatie van good practices op bijvoorbeeld congressen en seminars** een belangrijke

rol kunnen vervullen. Nu komen dergelijke evenementen zeker wel voor op commerciële basis. De prijs voor deelname is echter hoog. Onze indruk is dat dergelijke evenementen bezocht worden door uiteindelijk toch een vrij selecte groep van opleidingsfunctionarissen die reeds actief zijn op dit terrein. Soms zijn dergelijke evenementen ook sterk gekoppeld aan een bepaalde particuliere aanbieder, waarbij het maar de vraag is of dit aanbod daadwerkelijk het meest geschikt is voor een deelnemend bedrijf. Ook het gebruik maken van consultancy diensten op dit terrein is al gauw een kostbare aangelegenheid. Denkbaar is dat vanuit de O&O fondsen en de deels publiek gefinancierde Kenniscentra een informerende rol uitgaat naar hun achterban.

Hiervoor zijn reeds subsidies genoemd bij specifieke projecten van scholing van lager opgeleiden. **Subsidies voor innovatieve projecten** op dit terrein zijn echter ook mogelijk. Innovaties hebben mogelijk sterke externe effecten, waardoor maatschappelijk gezien een zekere onderinvestering door individuele particuliere bedrijven voor de hand ligt. Dergelijke subsidies hebben voorheen ook op relatief kleine schaal plaatsgevonden in het programma scholingsimpuls van Senter<sup>53</sup> dat in totaal enkele miljoenen euro's per jaar bedroeg. Deze subsidie was gekoppeld aan de activiteiten van branches. Een dergelijke koppeling is te verdedigen, omdat het dan vaak activiteiten betrof die nog een zekere verbinding hadden met de reguliere kwalificatiestructuur en daarmee toch dicht bij het reguliere onderwijs stonden, al betrof het scholing van werkenden. Voorts betekende de insteek op brancheniveau dat een zekere schaal vaak op voorhand gegarandeerd is. Ook Europese subsidies zijn vaak gekoppeld aan consortia. Een effect hiervan is dat samenwerking op dit terrein wordt bevorderd, waardoor makkelijker een bepaalde schaal wordt bereikt en tegelijkertijd de kansen op verdere diffusie van producten wordt vergroot. Dat subsidies ook op samenwerking een blijvend effect kunnen hebben, blijkt uit de case van Economie Compact in dit onderzoek, waarbij meerdere Hogescholen samenwerken bij de toepassing van ICT voor scholing van werkenden (deeltijd HEAO). Deze activiteiten zijn oorspronkelijk ontstaan door een subsidie. Financiële stimulansen voor risicovolle innovatieve projecten hoeven niet per se in de vorm van subsidies. Juist omdat het probleem vaak de onzekerheid van de uitkomst van dergelijke risicovolle investeringen is, is bijvoorbeeld ook denkbaar dat instrumenten worden ontwikkeld die vooral risico's afdekken.

Met samenwerking komen we ook op de mogelijkheden van **publiek-private samenwerking**. Zo is het reguliere onderwijs intensief bezig met ICT en tracht men in het bedrijfsleven hier ook een weg in te vinden. Deze werelden raken elkaar vaak maar beperkt, terwijl men toch veel van elkaar kan leren (zie bijvoorbeeld Collis, 2003). Soms gebeurt dit wel bij branche-instituten die bijvoorbeeld digitaal materiaal ontwikkelen dat zowel bruikbaar is voor het beroepsbegeleidend onderwijs als scholing van werkenden. Een ander voorbeeld is dat enkele onderzoekers op dit terrein van de Universiteit van Twente, zich tegelijkertijd ook hebben bezig gehouden met de ontwikkeling van digitale "bedrijfsacademies" bij bedrijven als Heineken en Shell. De ontwikkeling van content en digitale leeromgevingen zal vaker zowel nuttig zijn voor scholen als bedrijven. De overheid kan daarmee naast maatschappelijke baten ook een direct belang hebben bij publiek-private samenwerking.

Verdergaand dan alleen een financiële betrokkenheid bij innovatieve projecten, is als de overheid ook een **stimulerende rol speelt bij de creatie van content en het breder beschikbaar stellen van bestaande content** aan bedrijven, waarbij men zich dan juist kan richten op bedrijven die op dit terrein minder snel zelfstandig gebruik hiervan maken. Een inspirerend voorbeeld hiervan is de *University for Industry* in Engeland. Daarbij moet wel

---

<sup>53</sup> In april 2005 is dit programma gesloten.

opgemerkt worden dat Engeland een minder sterk georganiseerde scholingsinfrastructuur op branche-niveau heeft. Denkbaar is dat in Nederland een dergelijke coördinerende en distribuerende rol meer opgepakt wordt op brancheniveau, waarbij uiteraard wel denkbaar is dat de overheid in financiële zin een zekere bijdrage levert. Als de ontwikkelingen doorzetten dat content makkelijk uitwisselbaar, aangepast en in onderdelen benut kan worden, komen de mogelijkheden voor dergelijke digitale “bibliotheken” wel steeds dichterbij. Hoe snel deze ontwikkelingen zullen gaan is echter moeilijk in te schatten. De vraag is ook of op termijn deze ontwikkelingen de opkomst van commerciële intermediairs mogelijk maken die content tegen commerciële tarieven doorgeven en of dergelijke commerciële partijen zich eenzijdig op grote bedrijven richten.

De geschetste ontwikkelingen naar meer mogelijkheden voor aanpassing en uitwisseling van content roepen ook andere vragen op voor de rol van de overheid. **Standards** spelen daarbij een belangrijke rol. Bij sommige van die standards speelt de overheid een belangrijke rol. Dit is ook wel begrijpelijk omdat voor bepaalde actoren standards ook nadelen kunnen hebben. Aanbieders van bepaalde leer management systemen en ontwikkelaars van content lopen met deze standards immers ook bepaalde risico's. Bestaande klanten van LMS-en kunnen makkelijker switchen naar een nieuw systeem zonder ontwikkelde content te verliezen (minder snel “customer lock in”). Ook is het risico voor ontwikkelaars groter dat content elders wordt benut, zonder dat zij hiervoor een vergoeding krijgen. De ontwikkelingen richting standaarden moeten dan ook vooral geschieden door druk van de klanten, waarbij dan wel deze vraag voldoende gecoördineerd moet worden om voldoende “marktmacht” naar aanbieders te ontwikkelen en ook samenwerking nodig is om gezamenlijk een standaard te ontwikkelen. In een dergelijk complex marktspel is zeer wel denkbaar dat de overheid ook een bijdrage levert door de ontwikkeling naar standaards te stimuleren, zoals ook op Europees niveau gebeurt. Deze ontwikkelingen roepen ook allerlei juridische vragen op over bijvoorbeeld **copyrights en eigendomsrechten**, waarvan het moeilijk is om te overzien of de bestaande wetgeving hiervoor voldoende is toegeëigend.

Tenslotte willen we wijzen op het belang van **onderzoek en monitoring**. Uit het bovenstaande wordt duidelijk hoe dynamisch deze markt is, hoe complex het vinden van geschikte toepassingen is en welke grote onzekerheden ook over toekomstige ontwikkelingen en mogelijkheden bestaan. De hierboven geschetste rol van de overheid hangt sterk af van de antwoorden op dit soort vragen. Hoe makkelijk vinden bijvoorbeeld marktpartijen elkaar “vanzelf” op deze markt om innovaties en een zekere schaalomvang te bereiken? Hoe belangrijk zijn standaards en komen deze “vanzelf” tot stand? Mist het MKB op dit terrein massaal de boot? Hoe actief zijn overheden in andere landen op dit terrein? Er zijn heel veel vragen, maar eigenlijk weten we heel weinig. Alleen al over de mate van toepassing bestaat al veel onzekerheid<sup>54</sup>, laat staan dat de meer complexe marktprocessen duidelijk zijn. Onze ervaring is dat er veel meer literatuur is over allerlei vragen rondom de toepassing van ICT in het reguliere onderwijs dan bij bedrijfsopleidingen. Dit terwijl vragen rondom bijvoorbeeld rendement, onderwijskundige aanpak, organisatorische inbedding bij scholing van

---

<sup>54</sup> Het belang van kennis hierover wordt treffend verwoord in CEDEFOP (2001): “*Despite its central importance in government policy and significant interest in the scale of the actual and potential market, there is an acute shortage of quantitative information on the extent of e-learning in providing initial and continuing vocational education and training and on the rate at which it is growing.*” ..... “*This lack of hard evidence makes it difficult for governments, companies and other organisations to develop coherent and effective policies in this area. It makes it equally difficult for governments to assess the effectiveness of the measures introduced and the expenditure incurred and determine the action needed if the strategic objectives to encourage the spread of e-learning are to be achieved.*”

werkenden vaak toch een heel andere insteek vergt. Zolang hierover zeer grote vragen blijven bestaan, zal dit de aarzeling om een avontuur op dit terrein te beginnen zeker vergroten en weet ook de overheid niet wat men nu eigenlijk met dit terrein aan moet.

Veel van de hiervoor genoemde beleidsopties zullen de aanloopverliezen voor particuliere bedrijven en opleidingsinstellingen beperken, zodat zij eerder de stap zullen nemen om de ICT-varianten te ontwikkelen. Op den duur kan de rol van de overheid afnemen, omdat voldoende basis is gelegd voor een infrastructuur en bedrijven ook zonder overheidsbemoeienis steeds vaker een positief rendement zullen behalen.

## 15 SUMMARY

### 15.1 INTRODUCTION

Life long learning has become an important focus point in social-economic and educational policy. Owing to a number of developments, some supply-driven, others demand-driven, competences tend to become obsolete faster and faster. On the demand side, technology and consumer preferences change more rapidly than they used to do. The process of globalisation of the economy continues. Partly in response to these developments, companies adapt their organisational structure. As a result, the job structure and the contents of jobs tend to change continuously. Workers, then, have to keep on investing in human capital during their working career to remain employable.

This all adds up to a situation in which participation rates in continuous training will have to be increased considerably. As a result more will have to be spent on training. We can indeed observe a growing participation in company training. However, expenditure on this type of training is still low compared to the expenses on initial education. Training is often too expensive to be paid by workers. However, also companies may refrain from investing in training in view of the uncertainties of the benefits and the costs involved. Particularly when it is difficult to replace the workers engaging in training and the firm's output is affected, the costs of training may be high. Replacement costs can be avoided if workers follow the training courses during slack periods. However, conventional forms of training usually require that groups of trainees attend a course on the same place and time. This must be organised well in advance. The training will thus often coincide with periods of high work pressure. A way out is to increase training efficiency and thus to reduce training costs.

The use of ICT as a medium for training may help to alleviate these bottlenecks. The use of ICT may, for example, reduce teacher input, thereby reducing training costs. Moreover, ICT makes training relatively independent on time and place, making it easier to combine it with working obligations. Owing to these potentials, many companies have high expectations of ICT-based training. With lower training costs, more training can be done for the same amount of money. In that sense ICT-based training could be the electronic highway to lifelong learning.

However, it is not only a question of cost reductions. The development of a new ICT-based training course may be more costly. Furthermore, ICT-based training may require additional investment in ICT infrastructure. Therefore, ICT-based training is not necessarily cheaper than traditional types of training. However, little is known about the real effects. Can the potential advantages mentioned be realised when ICT is used as a training tool in practice? Does the use of ICT as a training tool really improve the cost-benefit ratio of training and, as a result, bring lifelong learning closer at hand? Another issue to look at before this question can be answered positively, is the suitability of this medium for certain groups which in general have less familiarity with ICT, like the lower educated and older workers. There could be a danger that the use of ICT therefore enlarges the already existing underrepresentation in training of certain groups.

These considerations come together in three research questions of this study:

1. Which types of ICT-based training exist? How important is ICT-based training within the whole market of training of the employed?
2. Are some groups over- or underrepresented in ICT-based training?
3. What are the effects of ICT-based training on costs and benefits of training of the employed in comparison with more conventional training? What are for example the effects on the performance of the workers?

To answer these questions, the following research activities have been carried out:

- A review of the existing literature.
- Approximately 30 face to face interviews with representatives of companies and training organisations that make use of ICT-based training for employees.
- A large scale survey among companies. Every two years a survey is held by NIDAP about external company training. In 2000 the existing questionnaire was extended by a number of special questions on ICT-based training. Information is gathered on a number of items, such as: the type of training for which ICT is used, the specific ICT-tools involved, perceived bottlenecks and expectations for future use of ICT. The response consisted of 700 companies who made use of external training, added by another extra 100 companies who exclusively made use of internal training.
- A large scale survey among employees who have participated in training courses which are given in either a conventional way or ICT-based. In total around 4700 trainees from both variants were approached for the surveys, of which about 1200 responded. The respondents are spread over 7 types of courses: a course in higher vocational education in economics, update training courses for medical staff (Postgrade) and mortgage advisors (Dukers & Baelemans), safety and ICT courses in the basic metal company Corus, courses for the printing industry (GOC) and distance learning courses in electronics (Dirksen). For each training course, surveys were held among samples of participants. For each course, both individuals from an ICT-based variant and from a conventional variant were surveyed to make comparisons possible. To what extent is this mix of courses representative for ICT-based training courses in the Netherlands in general? This question is difficult to answer. However, these courses reflect a variety in many characteristics: provider, duration, types of ICT-based training, types of employees, sectors, etc.
- Interviews were held with companies and training institutes linked to the seven courses of the survey among individuals to collect additional information about costs of training.

In the following of this summary we present the results of these research activities, structured according to the research questions described above.

## **15.2 ICT-BASED TRAINING: TYPES AND VOLUME**

By the term ICT-based training we refer to training that makes use of software that is specifically developed for educational purposes. In this field various terms are used and often not in a consistent way. Therefore, an attempt to define all of the terms mentioned and to use the result to make a classification of forms of ICT-based training would not make sense. Instead, we give a description of the most important ways to use ICT as a medium for training.

*Computer-Based Training* (CBT) is a frequently used form of ICT-based training. In this case software is developed that enables a person to follow a course by using a computer. The software involved is called *courseware*, while the subject matter dealt with in the training is called the *content*. A CBT may substitute a conventional course completely. In that case the CBT may contain a variety of applications, such as: text, animations, simulations, (multiple choice) questions and other ways to test and practice what has already been learnt and what has still to be learnt. Sometimes group meetings accompany the use of a CBT, in which case the content of the CBT can be reduced. The technical ‘carrier’ of a CBT is often a cd-rom. More and more, however, the course is available through the Internet in which case we may use the term *Web-based Training* (WBT). More and more the term *e-learning* is being used. In most cases this refers to training by using the Internet as a training tool. However, this is not always done consistently. Sometimes the scope of the term e-learning is widened and for example also used for a CBT on cd-rom, because the term e-learning sells well.

The Internet has more potential than just as a medium for ICT-based training. The most important characteristic of the Internet is that it makes communication easier. This can be a major advantage when using the computer for the learning process. Communication through the Internet makes it possible to improve the training process on points such as: announcements, discussion groups, joint projects of trainees in which they work together on a certain task in the context of a course, and (on-line) feedback from trainers and other trainees. This kind of application is often called an electronic learning environment, because many elements of the training process are carried out or supported electronically. Software packages have been developed which offer a framework for such electronic learning environments. Within such a structure, various courses can get a place, while at the same time communication and management aspects are also supported electronically. More recently these electronic learning environments also have better facilities to create and manage pieces of digital content.

The lack of face-to-face contact by which teachers can give ‘structure’ to the learning material is a possible disadvantage. This lack of personal contact may also reduce motivation. Therefore *blended learning*, which combines e-learning with conventional classroom teaching is nowadays often considered to have large potential, because with blended learning it is possible to combine the “best of both worlds”). However, it is often still a process of experimentation to find the best ways of blending, and there are no fixed rules about this for every situation.

In the Netherlands, but also in other countries, little systematic research is being done on the penetration of ICT-based training into the training of the employed. Research on ICT-based training is often carried out on an ad hoc basis and not included in the regular training statistics of, for example, the central statistical offices. The available studies differ in definition and methods used, but roughly point to a share of 10-15% for ICT-based training in total training of the employed.

Both the NIDAP-survey mentioned above as well as the in-depth interviews have learnt us more about the areas in which ICT is relatively often used as a training tool. The first area is the field of training of ICT-competences itself. This seems logical, because in this case the training tools as well as the training content are very related. A second area concerns courses which are linked to getting acquainted with certain standard or compulsory procedures. These procedures could be for example safety-procedures, or quality procedures. In some of these cases a large number of employees had to be trained in a limited time. In that case ICT is perceived as a suitable solution to achieve this: in a short time many employees can be reached in a flexible way. ICT-based training is less used in the area of “soft skills”.

### 15.3 REPRESENTATION OF GROUPS

In this section we analyse the factors determining the choice between ICT-based and conventional training. For other types of ICT-applications we know that certain categories of workers, such as low-skilled workers and older workers are less familiar to the use of it compared to other workers. Is there also such a 'digital divide' in the case of ICT-based training? Such selectivity in the choice of ICT-based training is also relevant for our analysis of the differences between the effects of the two types of training on training outcomes and job performance. If selection is not random then we have to correct for selectivity in our analysis of training outcomes and job performance.

The survey among trainees of courses for which two types of variants exist (ICT-based, conventional) makes it possible to test to what extent selectivity exists in the participation pattern of both types of courses. We have modelled the selection process for ICT-based courses by a logit analysis including all these types of explaining variables. The analyses are carried out separately for the various courses, because the selection process can be quite course-specific. The analyses are limited to the 4 courses which represent enough cases to perform such an analysis. The results reflect the fact that individual characteristics play a minor role in the determination of the variant of training. Those who follow ICT-based training seem to be more pragmatic: they are more heading for the diploma because it is compulsory (medical training) and less, because the training would enable them to function better (Corus safety training and the mortgage advisor training).

However, it is still possible that there are more systematic differences in the even individuals make their own choice. For many courses, the role of the company is important in the choice of variant. Therefore we also made a similar comparison of characteristics of trainees who decided on the variant themselves. The explanatory power in these types of analyses is not greater. Individual characteristics do not become more important when we restrict ourselves to those who made a choice themselves. All in all we can say that the selection process is not strongly determined by individual, company or job characteristics. Finally, the fact that workers know the variants and can make a choice, has a positive effect on participation in the ICT-based variant. This reflects the fact that the ICT-based variant is often less well known.

We also asked the participants who could make a choice themselves what the reason was why they chose for a certain variant. The reason most often given in the case of those who chose ICT-based training, was the flexibility in time and place that this type of training offers.

The more general conclusion is that there are not many systematic patterns in the determinants of the choices of ICT-based training. This means that there is little evidence for the earlier expressed fear that ICT-based training will increase the existing underrepresentation of certain groups.

This conclusion is based on the survey among trained employees, but also consistent with a finding from the interviews. In the interviews we came across a number of courses which were successfully designed for low-educated. ICT offers the possibility to use more multi-media instead of texts, which specifically for this group is an important advantage.



## 15.4 COSTS AND BENEFITS

How does ICT-based training perform in terms of costs and benefits compared to more conventional training? When we start with the existing literature, relatively little is known in comparison to the use of ICT in regular initial education. For initial education many overview articles exist of studies which compare the results of ICT-based education with conventional education. The differences are often either not significant or positive for the ICT-based variant. Cost studies in initial education do not reflect many efficiency gains.

These results for initial education cannot automatically be extended to training of the employed. Determining costs and benefits for training of the employed is more complex in a number of ways.

First, more actors can be involved, each having their own cost-benefit balance:

- the actor that develops the training;
- the actor that supplies the training;
- the firm that uses the training;
- the worker participating in the training.

Public actors like the government are not mentioned as actors. This does not mean that they are not involved. If ICT-based training removes bottlenecks for training and has the potential to enlarge training volumes, this can have wider effects than just for those directly concerned, for example because certain labour market shortages of qualified workers are countered. However, because these types of societal benefits are difficult to quantify, we have not included them. Nonetheless, for one of the training courses a certain subsidy for development costs was involved and we incorporated this subsidy as a benefit for the training institute developing the material. So in this sense the role of public actors is taken into account. We also presented a number of policy recommendations at the end of the study, which are relevant for public actors.

Second, the types of costs and benefits differ in a number of respects with initial education. Most of the studies in initial education are written from a pedagogical viewpoint and concentrate on learning results and not on effects for the performance of the worker. However, the latter is essential for companies, while effects on income are essential for the workers themselves. On the cost side the time spent is an important cost factor for companies (training in working time) and workers (training in free time). Because productivity and time spent are so important, we first start with giving special attention to these elements. The following step is to describe differences between the variants in other types of costs. Finally all these elements are integrated in a simulation model of cost-benefits for the various actors.

### ***Effects on productivity and income***

Training is supposed to improve the productivity of workers. Does the effect of training on productivity differ between ICT-based and conventional training? We used several indicators for productivity to answer this question. Examples are the change in judgement of the superior, perceptions on change in performance and direct questions about training effects.

Because these performance indicators can be influenced by other factors as well, we performed multivariate analyses to test whether the effect of training differs between ICT-based and conventional training. As all performance indicators are ordinal variables, we used ordinal regression. These analyses were carried out for the four courses with the most observations. The overall conclusion is that the use of ICT does not seem to have a clear and consistent influence on the effect of training on performance. In some cases among the various indicators there is a significant effect for the dummy for ICT-based training. However, if there is an effect, this differs per case: sometimes negative (some indicators for the medical training and Corus safety training) and sometimes positive (some indicators for the higher economics vocational education). A correction for unobserved heterogeneity does not lead to important changes in this picture.

Regarding the other variables, age plays an important role: the growth in performance decreases for older workers. The role of age is smaller for the performance indicators that are directly linked to the training effect, thus illustrating that the specific effect of training does not have to be smaller for older workers. Motivation at the start of the training on the other hand is especially important for the types of indicators which directly measure the effect of training. The assumption that the company context plays an important role is also to some extent confirmed. For example, the fact that the company assesses the training needs carefully has a positive effect in a number of regressions.

The literature about evaluation of training shows that learning results do not automatically lead to results on work performance. The survey among employees gives the possibility to test this. First the correlation between indicators of learning results and performance are tested, but this correlation turns out to be far less than perfect. Second, if learning result indicators are included in the explanatory analyses of performance, many other factors still play a role, like the company context. This confirms that certain conditions have to be fulfilled before learning results can be translated in better performance.

Separate explaining analyses for the ICT-variants give the possibility to do a number of specific tests. First, in some cases the effects of ICT-based training turns out to be higher for the lower educated, which confirms the suitability of this training medium for this group. Second, there are no direct indications that the performance results improve when the ICT-elements are combined with meetings (“blended”). Third, if the use of ICT is measured by a more continuous variable, the explanatory power is even further reduced.

### ***Costs for lost (working) hours***

In order to have an idea to what extent ICT-based training leads to savings in lost working hours, there are two aspects to consider. First, the training time could be reduced because of the use of ICT. Secondly, it is possible that workers learn more in their own time in the ICT-based variant, which would be a savings for the company. From the interviews with training providers and companies, a number of examples showed up in which an ICT-based course was introduced with the intention to create such a shift in order to save on lost working time.

We checked both issues in the survey among trainees. In nearly all cases we found time savings. The way these time savings were spread between employer and employee differed. In two cases a higher percentage of the training time was spent in free time for the ICT-variant, but in one case, the difference was in the opposite direction.

### ***Costs for development and training process for training institutes***

For all training providers of the courses included in the survey, we collected information on the costs both for the conventional and for the ICT-based types of training. Development costs are much higher for the ICT-based variant. The same is true for the related costs of regularly updating the content. On the other hand, there are often savings in the costs for teachers, housing and administrative handling. For some of the training providers these savings more than counterbalance the increased costs of development and updating, whereas for others they do not. For the latter category, larger scale use in a longer time period seems essential for shifting the balance. Sometimes this scale is sought by selling the digital content or learning environment to other interested parties. Sometimes the institutes try to reach a high scale by introducing the ICT-based training at a relatively low price, which also puts pressure on the cost-benefit balance.

### ***Overall balance for the various actors: results of simulations***

All this information was used to build spreadsheets about the costs and benefits of the various actors involved. These spreadsheets were separately built for the various training courses, because the situation can vary strongly from course to course. For each actor, the relevant critical factors are included in the spreadsheets. The information derived from the surveys and interviews was used to attach values to the relevant factors. These values represent differences between the ICT-based and the conventional variant of training.

Training course developers are not explicitly included as an actor, although they play a role in these cases. However, prices paid to them are included. Moreover, in a number of cases we know that the developer is a profit making commercial institute and will therefore not be the bottleneck for future perspectives of this specific application. In a number of other cases the role of the developer is limited.

For the individual we have not included costs of a non-financial nature in the sense that they dislike ICT-based training. The survey gives no support for a preference against ICT-based training. The appreciation by trainees is on average similar for both types of training. This is also the case for the mortgage advisor training in which the large majority of trainees could not make a choice themselves, so some of them were “forced” in the ICT-based variant. We neither included differences in productivity and wages in the simulations.

All remaining factors were transformed to a yearly course basis for the training institute and to a trainee basis for the individual and the company. This means, for example, that a depreciation rate is used for the development costs for the training institute. Lost training time is valued either in terms of gross wages (lost working time for the company) or in terms of net wages (lost free time for the individual). In the spreadsheets we used a number of different assumptions, for example concerning the volume of participants, to assess the sensitivity of the balance of costs and benefits. The overall results for the balance of costs and benefits are presented in table 15.1.

**Table 15.1** *Balance of costs and benefits when comparing the ICT-based variant with the conventional variant*

	Actors		
	Training institute	Company	Trainee
Factors which for many courses are more favourable for the ICT-based variant	Input trainers (and in some cases also the other wage costs) Housing costs	Time gain (working time) Course contributions (in a number of cases cheaper) Travel costs	Time gain Course contributions (in a number of cases cheaper) Travel costs
Factors which for many courses do not make much difference between the two variants	Training costs of trainers		
Factors which for many courses are less favourable for the ICT-based variant	Course contributions (in a number of cases cheaper) Development costs In some cases updating and hosting costs Hard- and software	In a specific case: shift from training in free time to working time Hardware	In a few cases: shift from training in working time to free time Hardware
Overall balance of ICT-based vs. conventional training, excluding effects on productivity and income	Differs per case	Differs per case	Differs per case
Explanation of this balance	Lower course contributions and/or higher development and updating costs are in some cases compensated by savings in other costs (teachers, administrative handling, housing), but in other cases not	Positive results are to a great extent determined by savings on opportunity costs for lost working time and in some cases also by a lower course price. Negative result because of shift to training in working time	Positive results are to a great extent determined by savings on opportunity costs for lost training time in private hours and in some cases also by a lower course price. Negative results in some cases determined by shift to training in free time
Effects on productivity and income	Not relevant	Net effect on productivity minus income: not much difference or difficult to determine because effect on both factors is in the same direction	Effect on income: often not much difference. In most cases this does not lead to other conclusions regarding the sign of the balance
Overall balance	Differs per case (negative/positive)	Positive for a number of cases. But for some cases, indications for effects on productivity and income give some uncertainty to determine these results	Differs per case (negative/positive)
Overall balance for all actors in various cases	More often positive than negative, because positive effects for some actors more than compensate negative effects for others		

Companies profit from less time that has to be spent on training. Training institutes are, however, confronted with higher development costs, which are not always compensated by other cost savings. In nearly all cases one of the actors has a negative balance. This means a risk for future perspectives, because in the long term only when all actors are better off, their commitment to this type of training will be guaranteed. In a number of cases (but not all) such a positive balance could quite easily be reached by a shift from certain benefits of one actor to another, because the overall balance is positive. Even including possible effects on productivity and income will not alter this. In most cases this does not lead to other conclusions regarding the sign of the balance. Only in one or two cases this gives some more uncertainty about the overall balance. The fact that such a shift between actors is possible in a number of cases reflects that ICT-based training definitely has future perspectives. One way such a shift could be implemented in the cases is a shift from free time to (more in) working time (or vice versa). Another option, which is important to improve the position of some training institutes, is to increase course prices. However, especially the latter shift between actors is not in every case possible without reaching a negative balance for the other actors. In such a case long term perspectives will be more dependent on the technical possibilities to lower development costs and reach higher volumes of trainees.

## **15.5 SOME CONCLUDING REMARKS**

Life-long learning is of crucial importance in a continuously changing socio-economic environment. Skills and competences need to be updated regularly. To what extent could ICT facilitate this process, by serving as a training tool?

The first conclusion from this study is that ICT-based training has already reached a certain share within total training of the employed. A rough estimation is that this share is 10-15%, but results depend upon definitions and methodology used. Studies also confirm that this share is growing, as well as the role of the Internet. New software packages offer possibilities for various functions which are integrated: (management and creation of pieces of) content, communication, tests, management of training processes, etc.

A second conclusion from the analysis is that ICT-based training will not be a bottleneck for the groups that are traditionally underrepresented in company training. Older workers, the lower educated and women are not systematically underrepresented in ICT-based training. The use of ICT-based training has some extra potential for some of these groups, like the use of multi-media instead of texts.

Another conclusion is that the effects of ICT-based training on productivity and income do not differ systematically from conventional training. The results differ per case. Sometimes ICT-based training performs better, sometimes worse, and sometimes there are no differences. The latter situation seems most common. If further progress is made in finding suitable pedagogical concepts for ICT-based training, for example successful ways of blending with traditional classroom training, this situation could change. However for the present situation, the study does not point to systematic superior results for ICT-based training. If this will remain the case, then the advantages of using ICT-based training should come from costs savings. This study shows that for all actors the use of ICT-based training can lead to cost savings. For example, ICT can shorten training time, which is an important cost saving for companies and employees. But the use of ICT-based training can also lead to higher costs. For the training institute for example, development costs for ICT-based training are higher and not always compensated by other cost savings. The simulations show that in most cases the overall balance for all actors together is positive. This means that the benefits of certain actors are high enough to compensate the losses of another actor. So by

redistribution of benefits, all actors could be better off, which underlines the growth potential of ICT-based training.

But not in all cases benefits for certain actors are high enough to compensate losses of others. In such a situation, ways have to be found to improve the overall cost-benefit situation. One way would be to reduce development costs. Further perspectives in this direction will for a large extent depend on the development of technology to reduce these development costs, and the possibilities to use available content and electronic learning environments at relatively low costs. Another option for improving the cost-benefit situation for those cases with a negative overall balance, is to increase the volume of participants.

## LITERATUURLIJST

- Aalders, M.J.A.M. (1994), *Bedrijfsopleidingen. Organisatie en financieringsstructuur*. Proefschrift, Rotterdam.
- Acemoglu, D. en Pischke, J.-S. (1998), Why do firms train? Theory and evidence, in: *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, nr. 1, pag. 79-119.
- Alberink, M., G. Anokkée, R. Brussee, M. Grootveld, H. de Poot, P. Strating, J. Swaak, M. Veenstra en C. Verwijs (2001), *State-of-the-art e-learning*, Telematica Instituut.  
[https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-16308/State-of-the-art\\_e-learning.pdf](https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-16308/State-of-the-art_e-learning.pdf)
- Allen, M., E. Mabry, M. Mattrey, J. Bourhis, S. Titsworth en N. Burrell (2004), Evaluating the Effectiveness of Distance Learning: A Comparison Using Meta-Analysis, In: *Journal of Communication*, vol. 54, nr. 3, Pag. 402-420,  
<http://joc.oxfordjournals.org/cgi/reprint/54/3/402>.
- Ally, M., (2004), Foundations of Educational Theory For Online Learning, In: T. Anderson en F. Elloumi (2004), *Theory and Practice of Online Learning*, pag. 3-31,  
[http://cde.athabascau.ca/online\\_book/](http://cde.athabascau.ca/online_book/)
- Alliger, G. M. en E.A. Janak (1989), Kirkpatrick's levels of training criteria: thirty years later, *Personnel Psychology*, vol. 42, nr. 2, pag. 331-341.
- Anderson, K. en G. Woodill (2004), *Calculating the Return on Investment (ROI) of Corporate eLearning*, Operitel Corporation, <http://www.learnflex.com/pdf/ROI.pdf>
- Anderson, T. en F. Elloumi (2004), *Theory and Practice of Online Learning*, Athabasca University, [http://cde.athabascau.ca/online\\_book/](http://cde.athabascau.ca/online_book/)
- Anderson, T. en F. Elloumi (2004), Toward a Theory of Online Learning, In: *Theory and Practice of Online Learning*, pag. 33-60, [http://cde.athabascau.ca/online\\_book/](http://cde.athabascau.ca/online_book/)
- Angrist, J. en V. Lavy (1999), *New Evidence on Classroom Computers And Pupil Learning*, National Bureau of Economic Research, Working Paper nr. 7424,  
<http://papers.nber.org/papers/w7424.pdf>
- Ash, C., S. Heginbotham en P. Bacsich (2001), *CNL Handbook, Guidelines and Resources for Costing Courses using Activity Based Costing*, Sheffield Hallam University.
- Ash, C. (2000), *Towards a New Cost-Aware Evaluation Framework*, Sheffield Hallam University, Educational Technology & Society,  
[http://ifets.ieee.org/periodical/vol\\_4\\_2000/ash.html](http://ifets.ieee.org/periodical/vol_4_2000/ash.html)
- ASTD (2001 en 2003), *State of the industry report*, executive summaries van diverse jaren.
- Baalen, P. van en R. van der Linden (1998), *Models of Learning and Medium Choice in MBA-education*, Management Report Series, Faculteit Bedrijfskunde, EUR, nr. 1998-33.
- Bacsich, P. en C. Ash (1999), *The Hidden Costs of Networked Learning. The Impact of a Costing Framework on Educational Practice*,  
<http://www.ascilite.org.au/conferences/brisbane99/papers/bacsichash.pdf>
- Bacsich, P., C. Ash, K. Boniwell, L. Kaplan, met assistentie van J. Mardell, A. Caven-Atack (1999), *The Costs of Networked Learning*, Sheffield Hallam University.
- Bacsich, P., C. Ash, S. Heginbotham, met assistentie van P. Kandare (2001), *The Costs of Networked Learning, Phase Two*, Sheffield Hallam University.

- Bacsich, P. (2005), *Theory of Benchmarking for e-learning, A Top-Level Literature Review*.
- Barnard, Y. en Riemersma, J. (1999), Online Leren is niet goedkoper, in: *Opleiding en Ontwikkeling*, 6-9-1999, pag. 15-18.
- Baldwin, T.T. en K.J. Ford (1988), Transfer of training: a review and directions for future research, in: *Personnel Psychology*, vol. 41, pag. 63-105.
- Baldwin-Evans, K., (2004), Employees and e-learning: What do the end-users think?, in: *Industrial and Commercial Training*, vol. 36, nr. 7, pag. 269-274, <http://www.ingentaconnect.com/content/mcb/037/2004/00000036/00000007/art00003>
- Barrett, A., en P. J. O'Connell (1999), *Does Training Generally Work? The Returns to In-Company Training*, IZA Discussion Paper, No. 51.
- Bartley, S.J., en J.H Golek, (2004), Evaluating the Cost Effectiveness of Online and Face-to-Face Instruction, in: *Educational Technology & Society*, vol. 7 nr. 4, pag. 167-175, [http://www.ifets.info/journals/7\\_4/16.pdf](http://www.ifets.info/journals/7_4/16.pdf)
- Beamish, N., C. Armistead, M. Watkinson en G. Armfield (2002), The deployment of e-learning in UK/European corporate organisations, in: *European Business Journal*, vol. 14, nr. 3, pag. 342-50.
- Becker, G. (1975), *Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education*, 2<sup>nd</sup> edition. New York, National Bureau of Economic and Social Research.
- Boezeroy, P. en P. Gorissen (2004), *Dutch e-learning in Europe*, SURF, <http://www.surf.nl/download/e-learning.pdf>.
- Boucher, A. (1998), information Technology-based Teaching and Learning in Higher Education: a view of the economic issues, in: *Journal of Information Technology for Teacher Education*, vol. 7, nr. 1, pag. 87-111 [http://taylorandfrancis.metapress.com/\(ofzair45oq2pn5450ym0y445\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,5,7;journal,11,14;linkingpublicationresults,1:120101,1](http://taylorandfrancis.metapress.com/(ofzair45oq2pn5450ym0y445)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,5,7;journal,11,14;linkingpublicationresults,1:120101,1)
- Bartolic-Zlomislic, S. en C. Bret (1999), *Assessing the Costs and Benefits of Telelearning: A case Study from the Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto* <http://research.cstudies.ubc.ca/nce/OISEcbreport.pdf>
- Bartolic-Zlomislic, S. en T. Bates, (1999), *Assessing the Costs and Benefits of Telelearning: A case Study from the University of British Columbia*, <http://research.cstudies.ubc.ca/nce/EDST565.pdf>
- Bernard, R.M., P. C. Abrami, Y. Lou, E. Borokhovski, A. Wade, L. Wozney, P. Andrew Wallet, M. Fiset en B. Huang (2004), *How does Distance Education Compare to Classroom Instruction? A Meta-Analysis of the Empirical Literature. Meta-Analysis of the Comparative Literature of Distance Education*, <http://www.citeulike.org/user/jryall/article/521811>
- Breitner, M.H en G. Hoppe (2004), *A Glimpse at Business Models and Evaluation Approaches for Electronic(E)-learning*, <http://www.iwi.uni-hannover.de/elw2004/MHBuGH.pdf>
- Britain, S. (2004), *A Review of Learning Design: Concept, Specifications and Tools*, A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme, [http://www.jisc.ac.uk/uploaded\\_documents/ACF83C.doc](http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/ACF83C.doc)



- Brummelhuis, A. ten (2004), *Rendementsnotitie ICT op school 2004*,  
[http://www.ictopschool.net/Files/Rendementsnotitie\\_Ict\\_op\\_School\\_2004.pdf/file/](http://www.ictopschool.net/Files/Rendementsnotitie_Ict_op_School_2004.pdf/file/)
- Brummelkamp, G., K. van Elk, J. de Kok, L. van den Boom, A. Gelderblom (2005), *Policy instruments to foster training of the employed*, volume 1, Main report, EIM/SEOR.
- Burgess, J.R.D. en J.E.A. Rissell (2003), The effectiveness of distance learning initiatives in organizations, in: *Journal of Vocational Behavior*, vol. 63, nr. 2, pag. 289-303, Department of Business Management and Administration, Bradley University, University of Maryland,  
<http://www.ingentaconnect.com/content/els/00018791/2003/00000063/00000002/art00045>
- CEDEFOP (2000), *Making Learning Visible*.
- CEDEFOP (2001), *E-learning and training in Europe. A survey into the use of e-learning in training and professional development in the European Union*, CEDEFOP Reference series, nr. 26.
- Childs, E., T. Dewar en D. Whittington (2003), *Creative Approaches to Evaluating E-learning*, Calliope Learning,  
<http://www.calliopelearning.com/resources/papers/elearn2003.ppt>
- Christie G., D. Warner en S. Choy, (1998), *The Readiness of the Vocational Education and Training Client for Flexible Delivery and On-line Learning*,  
<http://www.worklearning.corskill.com.au/worklearning.WL/research/publication2.htm>
- CIPD (2001), *Organisations yet to embrace online learning*, Persbericht 3 April 2001, gevonden op site: [http://www.hrmguide.co.uk/hrd/e-learning\\_survey.htm](http://www.hrmguide.co.uk/hrd/e-learning_survey.htm)
- CIPD (2004), *E-learning survey results, report 2004*,  
<http://www.cipd.co.uk/NR/rdonlyres/3A316F9C-6F07-47A9-B427-6FBF8D00A381/0/elearnsurvreslts04.pdf.pdf>
- Claeys, C. (1999), *Costing e-learning*, tekst voorbereid voor het Nineveh project.
- Clark, R. (1994), Media Will Never Influence Learning, in: *Educational Technology Research & Development*, vol. 42, nr. 2, pag. 21-29,  
<http://www.usq.edu.au/material/unit/resource/clark/media.htm>
- Collis, B. (2003), E-learning: What Can the Corporate Sector and Higher Ed Learn From Each Other?, in: A. Rossett, (Ed.), *Proceedings of E-learn 2003: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Ed*, pag. 1286-1298, Norfolk, VA: AACE.
- Collis, B. en J. Moonen (2001), *Flexible learning in a digital world. Experiences and expectations*, Londen: Koogan Page Limited.
- Conger, S.B. (2005), If There Is No Significant Difference, Why Should We Care? *The Journal of Educators Online*, vol. 2, nr. 2, July 2005,  
<http://www.thejeo.com/Basu%20Conger%20Final.pdf>
- Coppola, N. W. en R. Myre (2002), Corporate Software Training: Is Web-Based Training as Effective as Instructor-Led Training?, in: *IEEE Transactions on professional Communication*, vol. 45, nr. 3, pag. 170-186,  
<http://www.ieeexplore.ieee.org/iel5/47/22133/01029957.pdf>

- Coultras, J., R. Luckin en B. du Boulay (2005), *How compelling is the evidence for the effectiveness of e-learning in the post-16 sector?*, US University of Sussex, A research review funded by an Eduserv Research Fellowship, <http://www.reveel.sussex.ac.uk/files/ConsultES204.pdf>
- Cox, M., C. Abbott, M. Webb, B. Blakely, T. Beauchamp en V. Rhodes (2004), *A review of the research literature relating to ICT and attainment*, [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/ict\\_attainment04.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_attainment04.pdf)
- Cross, J. (2001), *A Fresh Look at ROI*, Learning Circuits, <http://www.learningcircuits.org/2001/jan2001/cross.html>
- Cukier, W., K.A. Grant en J. Susla (2002), *The Costs and Benefits of Learning Technologies*, School of Information Technology Management, Ryerson University, <http://isedj.org/isecon/2002/323d/ISECON.2002.Cukier.pdf>
- Daelen, M., C. Miyata, I. Op de Beek, P.E. Schmitz, J. van den Branden en W. van Petegem (2005), *E-learning in Continuing Vocational Training, particularly at the workplace, with emphasis on Small and Medium Enterprises*, Final report EAC-REP-003, [http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/doc/studies/vocational\\_educ\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/doc/studies/vocational_educ_en.pdf)
- Damme, M. van, J. de Haan, K. Kraan, T. Kwakkelstein, J. de Leede, B. Steijn, K. Tijdens (2005), *Verzonken technologie. ICT en de arbeidsmarkt*, Sociaal en Cultureel Planbureau, Werkdocument 114, [http://www.scp.nl/publicaties/boeken/9037702058/verzonken\\_technologie.pdf](http://www.scp.nl/publicaties/boeken/9037702058/verzonken_technologie.pdf)
- Davidson, K. (1995), *Education in the Internet - - Linking Theory to Reality*, <http://www.oise.on.ca/kdavidson/cons.html>
- Davidson, K. en J. Goldfinch (1997), *How to Add-VALUE, LTDI: Evaluation Studies*, <http://www.icbl.hw.ac.uk/ltidi/evalstudies/eshowtoadd.htm>
- Donald, C. (2003), *E-learning: return on investment*, CEO Epic Group plc, <http://www.trentconfed.nhs.uk/events/event-write-ups/eventwriteups2002/e-learning-190602>
- Donovan, M.S., J. D. Bransford en J.W. Pellegrino (1999), *How people learn, Bridging Research and Practice*, Washington DC: National Academy Press, <http://nap.edu/catalog/9457.html>
- Downes, S. (2004), *The Future of Online Learning: The Economics of Online Learning*, <http://www.downes.ca/future/economics.htm>
- Draper, S.W., M.I. Brown, F.P. Henderson en E. McAteer (1996), Integrative evaluation: An emerging role for classroom studies of CAL, in: *Computers & Education*, vol. 26, nr.1-3, pag. 17-32.
- Dijkman, B. (1999), *Teleleren: ICT ter ondersteuning van leerproces*, Groningen: Hanzehogeschool.
- Ehrmann, S.C. en The TLT Group, (2002), *Evaluating (and Improving) Benefits of Educational Uses of Technology*, A paper prepared for WCET through the Technology Costing Methodology Project Initiative funded by the Fund for Improvement of Post Secondary Education (FIPSE), <http://www.tltgroup.org/resources/Flashlight/Benefits.html>
- Eklund, J, M. Kay en H.M. Lynch, (2003), *e-learning: emerging issues and key trends*, A discussion paper, Australian National Training Authority, <http://flexiblelearning.net.au>

- Elearnframe (2000), *Facts, Figures & Forces Behind e-Learning*, <http://www.learnframe.com/aoutelearning/elearningfacts.pdf>
- Ellis, R.K. (2003), *E-learning trends 2003*, gevonden op: <http://www.learningcircuits.org/2003/nov2003/trends.htm>
- Empirica (2003), *Benchmarking Work, Employment and Skills in the Information Society in Europe and the US*, SIBIS project EU, [http://www.empirica.biz/sibis/files/WP5\\_No5\\_Work\\_employment\\_skills\\_2.pdf](http://www.empirica.biz/sibis/files/WP5_No5_Work_employment_skills_2.pdf)
- Enterprise Ireland (2002), *Irish Government Survey Reveals State of the UK E-learning Market: Prospects For Sector Growth Remain High With UK Leading the Way in Europe*, Persbericht, 21 februari, 2002, te vinden op: <http://www.vnulearning.co.uk>
- Fastrak-consulting (1999), *Web delivery of Interactive Learning in the UK, survey report*, [http://www/fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/survey/survey\\_report.htm](http://www/fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/survey/survey_report.htm)
- Fathaigh, Ó.M. (2003), *E-learning and Access: Some European/Irish Issues and Implications*, Paper Presented at the Ninth Sloan-C International Conference on Asynchronous Learning Network (ALN), <http://www.sloan-c.org/conference/proceedings/2003/pdf/1610.pdf>
- Faherty, R. (2003), *Corporate E-learning*, Dublin Institute of Technology, [http://www.google.nl/search?hl=nl&q=http%3A%2F%2Fwww.comp.dit.ie%2Ffritzpatrick%2FMSc\\_Publications%2F2003\\_Rodger\\_Faherty.pdf&btnG=Zoeken&meta=](http://www.google.nl/search?hl=nl&q=http%3A%2F%2Fwww.comp.dit.ie%2Ffritzpatrick%2FMSc_Publications%2F2003_Rodger_Faherty.pdf&btnG=Zoeken&meta=)
- Fouarge, D., R. Grim, M. Kerkhofs, A. Román en T. Wilthagen (2004), *Tendrapport Aanbod van arbeid 2003*, OSA-publicatie A205.
- Fox, S. en Dinur, Y. (1988), Validity of self-assessment: a field evaluation, in: *Personnel Psychology*, vol. 41 nr.2, pag. 581-592.
- Glas, P.H., en I. Bogenrieder, (2003), E-learning. Meer dan een nieuwe leertechniek, in: *M&O, Tijdschrift voor Management en Organisatie*, jrg. 57, nr. 4, pag. 38-54.
- Gelderblom, A., J. de Koning en T. Berretty (2007), *Does ICT-Based Training yield similar performance results as traditional training?*, paper, Rotterdam: SEOR.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (2005a), Scholing van werkenden via ICT, in: J.H. de Haan en L. van der Laan (red.), *Kennis in netwerken, Jaarboek ICT en Samenleving 2005*, Boom, Amsterdam, 2005, pag 161-175.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (2005b), *Kosten en baten van scholing via ICT*, Rotterdam: Stichting Arbeidsmarktbeleid.
- Gelderblom A., en J. de Koning (2004), *ICT: The Electronic Highway to Lifelong Learning?* paper voor de TLM Conference Amsterdam, 25-26 November 2004.
- Gelderblom, A. (2004), *Evaluatie experimenten digitale vakschool*, Rapportage Fase 3, Rotterdam: Stichting Arbeidsmarktbeleid.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (2003), ICT: de elektronische snelweg voor bedrijfsopleidingen?, in: P. Ester, D. Fouarge, M. Kerkhofs en A. Román, *ICT, arbeid en organisatie*, Read Business Information BV, Den Haag.
- Gelderblom, A., J. de Koning en H.J. Kroes (2003), *Leefijdsamenstelling en bedrijfsprestaties*, uitgave OSA, publicatie A-201.
- Gelderblom, A., J. de Koning en M.B. Mosheuvel (2001), *ICT en de oudere werknemer: geen rimpelloze relatie*, Rotterdam: Stichting Arbeidsmarktbeleid.

- Gelderblom, A. en R. Blanken en M. Zwanenburg (2001), *Gebruik en effecten van de scholingsaftrek*, in: Scholing van werkenden, uitgave in reeks "Knelpunten op de arbeidsmarkt", Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Gelderblom, A., R. Blanken en J. de Koning (2000), *Scholing van werknemers via ICT*, Rotterdam: Stichting Arbeidsmarktbeleid.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (2000), ICT en levenslang leren, in: *ESB-dossier ICT, arbeid en scholing*, 2 november 2000, pag. D15-D20.
- Gelderblom, A., J. de Koning en R. Kunnen (1999), *Arbeid en innovatie*, Rotterdam: NEI.
- Gelderblom, A., J. de Koning en P. van Winden (1998), *Integratie van leren en werken*, uitgave OSA, OSA-werkdocument W162.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (1996), Evaluating effects of training within a company, problems and one application, in: *Labour*, vol. 10, nr. 2, pag. 319-337.
- Gelderblom, A., P.F.H. Nijhuis en E.F. van Bokhoven (1996), *De zorg voor scholing van werknemers*, Rotterdam: NEI.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (1992a), *Leeftijd en functioneren. Een aanzet voor een beleid bij de Rijksoverheid*, uitgave Ministerie van Binnenlandse Zaken, Den Haag.
- Gelderblom, A. en J. de Koning (1992b), *Meer-jarig, minder-waardig? Een onderzoek naar de invloed van leeftijd op productiviteit en beloning*, uitgave OSA, OSA-Voorstudie V39.
- Geloven, M. van, R. Koper en J. van der Veen, (2004), *E-learning trends 2004*, Open Universiteit, <http://dspace.ou.nl/handle/1820/212>.
- Gielen, E.W.M. (1995), *Transfer of training in a corporate setting*, proefschrift, Enschede: CopyPrint2000.
- Gorard, S., N. Selwyn, L. Madden en J. Furlong (2002), *Technology and lifelong learning: Are we cutting IT?*, Paper gepresenteerd op "All Wales Education Research Conference", University of Wales Conference Centre, Gregynog, 3-5 July 2002, <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00002117.htm>
- Gorard, S., N. Selwyn en S. Williams (2000), Must Try Harder! Facing Technological Solutions to Non-Participation in Adult Learning, in: *British Educational Research Journal*, vol. 26, nr. 4, pag. 506-521.
- Grip, A. de (2000), *Van tweedekansonderwijs naar een leven lang leren. De veranderende betekenis van post-initiele scholing*. Oratie, Maastricht, <http://www.pers.unimaas.nl/arch.oraties/2001/inaugurelezndrdankw.doc>
- Groot W. en H. Maassen van den Brink (1997), *Bedrijfsgerelateerde scholing en arbeidsmarktflexibiliteit van oudere werknemers*, Den Haag: Welboom.
- Groot, W. (1996), *Economische analyse van bedrijfsopleidingen*, in: M. van Dyck, B.W.M. Hövels, W.J. Nijhof en A.M.L. van Wieringen (red.), *Kennis van Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie. Jaarboek 1995 van het Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie*, 's Gravenhage: VUGA.
- Groot W. (1999), Productivity effects of enterprise-related training, in: *Applied Economics Letters*, vol. 6, nr. 6, pag. 369-371.
- Gröbhiel, U. (2004), *eLearning - Wo bleibt der "Return on Investment"?*, [http://dwi.fhbb.ch/wiba/e-learning.nsf/img/eLearning\\_ROI/\\$file/eLearning\\_ROI.pdf](http://dwi.fhbb.ch/wiba/e-learning.nsf/img/eLearning_ROI/$file/eLearning_ROI.pdf)

- Gunasekaran, A., R.D. McNeil en D. Shaul (2002), in: *E-learning: research and applications*, vol. 34, nr. 2, pag. 44-53,  
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0370340201.pdf>
- Gunnarsdóttir, S., B. Kieslinger, T. Kuchler en B. Simon (2004), *From e-Learning to Learning Management: Results of an International Survey*, [http://www.wu-wien.ac.at/usr/wi/bsimon/publikationen/Training\\_Management\\_I-Know2004.pdf](http://www.wu-wien.ac.at/usr/wi/bsimon/publikationen/Training_Management_I-Know2004.pdf)
- Hailey, C.E. en D. E. Hailey (2003), How Genre Choices Effect Learning in a Digital Environment, in: *Journal of Engineering Education*, October 2003, pag. 287-294, Utah State University, <http://imrl.usu.edu/publications/genrechoice.pdf>
- Hall, B. en J. LeCavalier (2000), *e-learning across the enterprise, the benchmarking study of best practices*, [http://www.grmentor.com/public/htmlsite/media/bhc\\_summary.pdf](http://www.grmentor.com/public/htmlsite/media/bhc_summary.pdf)
- Hall, B. (1997), *Web-based training: a cookbook*, New York: John Wiley & Sons.
- Hamid, A. (2002), e-learning, Is it the “e” or the learning that matters? in: *The internet and higher education*, vol. 4, pag. 311-316,  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6W4X-45679XY-F-3&\\_cdi=6554&\\_user=499884&\\_orig=search&\\_coverDate=12%2F31%2F2001&\\_qd=1&\\_sk=999959996&view=c&wchp=dGLbVzz-zSkzV&md5=0654bdba493973113ca7a5066032d79e&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6W4X-45679XY-F-3&_cdi=6554&_user=499884&_orig=search&_coverDate=12%2F31%2F2001&_qd=1&_sk=999959996&view=c&wchp=dGLbVzz-zSkzV&md5=0654bdba493973113ca7a5066032d79e&ie=/sdarticle.pdf)
- Hashimoto, M. (1981), Firm-specific human capital as a shared investment, in: *American Economic Review*, vol. 71, nr. 3, pag. 475-482.
- Haughey, M. (1998), *Pan-Canadian Research Options: New Information Technologies and Learning*, <http://www.cmec.ca/stats/pcera/compaper/98-17en.pdf>
- Hawkes, M. en M. Cambre (2000), The Cost Factor: When Is Interactive Distance Technology Justifiable?, in: *T.H.E. Journal Online*, vol. 28, nr. 1, pag. 26-28,30,32,  
<http://www.homepages.dsu.edu/hawkesm/documents/Cost-effectivness%20article%202.doc>
- Heckman, J. en J. Smith (1996), Experimental and Nonexperimental Evaluation, in: G. Schmid, J. O'Reilly en K. Schömann (red.), *International Handbook of Labour Market Policy and Evaluation*, Brookfield, VT: Edward Elgar, pag. 37-88.
- Heinecke, W.F., L. Blasi, N. Milman en L. Washington (1999), *New Directions in the Evaluation of the Effectiveness of Educational Technology*,  
[http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content\\_storage\\_01/0000000b/80/25/ae/7a.pdf](http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/0000000b/80/25/ae/7a.pdf).
- Hiltz, S., Y. Zhang, en M. Turoff (2001), *Studies of Effectiveness of Learning Network*, [http://www.alnresearch.org/Html/aln\\_study.htm](http://www.alnresearch.org/Html/aln_study.htm)
- Honey, M., K. M. Culp en F. Carrigg (2000), Perspectives on Technology and Education Research: Lessons from the Past and Present, in: *Journal of Educational Computing Research*, vol. 23, nr. 1, pag. 5-14,  
[http://baywood.metapress.com/\(cu1n1555y4b2i3m1mvlkgjrx\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,2,7;journal,41,129;linkingpublicationresults,1:300321,1](http://baywood.metapress.com/(cu1n1555y4b2i3m1mvlkgjrx)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,2,7;journal,41,129;linkingpublicationresults,1:300321,1)

- Hülsmann, T. (2003), *International Review of Research in Open and Distance Learning handbook*, Reviewed by R. Vanella, director, Distance Learning and Virtual Education Department, in collaboration with G. Milanese, Students Administration Manager of the Distance Learning and Virtual Education Department, Universidad de Belgrano, Argentina, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl>
- Hülsmann, T. (1997), *Literature review on cost-effectiveness in ODL systems*, International Research Foundation for Open Learning, <http://www.irfol.ac.uk/publications/pdfs/litrevrpt.pdf>
- IDC (2002), *European Business Skills Training Defies Slowdown to Reach \$13 Billion by 2006 – eLearning gains Share, says IDC*, persbericht 22 januari 2002, gevonden op: <http://www.crm2day.com/news/crm/EpEEZpyulpwVXpioRl.php>
- Joy, E.H. en F.E. Garcia (2000), Measuring Learning Effectiveness: A New Look at No-Significant-Difference Findings, in: *Journal of Asynchronous Learning Networks* (JALN), vol. 4, nr. 1, pag. 33-38, [http://www.aln.org/publications/jaln/v4n1/pdf/v4n1\\_joygarcia.pdf](http://www.aln.org/publications/jaln/v4n1/pdf/v4n1_joygarcia.pdf)
- Jung, I. (2001), Issues and Challenges of Providing Online Inservice Teacher Training: Korea's Experience, in: *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 2, nr. 1, pag. 1-18, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/30/85>
- Kachala, S.Y. en E.R. Bialo (2000), *Research Report on the Effectiveness of Technology in Schools*, Software Information Industry Association, <http://www.sunysuffolk.edu/Web/Central/InstTech/projects/iteffrpt.pdf>
- Katz, E. en A. Ziderman (1990), Investment in general training: The role of information and labour mobility, in: *Economic Journal*, vol. 100, nr. 4, pag. 1147-1158.
- Koning, J. de, A. Gelderblom, A. Hammink. en R. Olieman (1991), *Bedrijfsopleidingen: omvang, aard, verdeling en effecten*, Beleidsstudies VE, no. 1, uitgave A & O, Bunnik.
- Kraamer-van Himbergen, M. en J. In het Panhuis (2003), *LCMS zinvol of niet: praktische ervaringen vanuit de ING*, <http://elearning.surf.nl/docs/e-learning/ingbijdragelmsart1.pdf>
- Kilby, T. (1996), *Web Based Information Training Center 1996 Training Survey*, [http://www.filename.com/wbt/pages/survey\\_1996.htm](http://www.filename.com/wbt/pages/survey_1996.htm)
- Kirkpatrick, D. L. (1994), *Evaluating training programs: the four levels*, San Francisco: Berrett- Koehler.
- Klink, M.R. van der (1999), *Effectiviteit van werkplek-opleidingen*, Proefschrift Universiteit Twente, Enschede.
- Kozma, R.B. (1994), Will Media Influence Learning? Reframing the Debate, in: *Educational Technology Research & Development*, vol. 42, nr. 2, pag. 7-19.
- Kruse, K. (2003), *Measuring the Total Cost of e-learning*, [http://www.e-learningguru.com/articles/art5\\_2tm](http://www.e-learningguru.com/articles/art5_2tm)
- Kulik, J.A. (2003a), *Effects of Using Instructional Technology in Colleges and Universities: What Controlled Evaluation studies Say*, SRI International, [http://sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik\\_IT\\_in\\_colleges\\_and\\_universities.pdf](http://sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik_IT_in_colleges_and_universities.pdf)

- Kulik, J.A. (2003b), *Effects of Using Instructional Technology in Elementary and Secondary Schools: What Controlled Evaluation Studies Say*, SRI International, [http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik\\_ITinK-12\\_Main\\_Report.pdf](http://www.sri.com/policy/csted/reports/sandt/it/Kulik_ITinK-12_Main_Report.pdf)
- Kunnen, R., W. Praat, M. de Voogd-Hamelink, A. Gelderblom en P. van Winden (1998), *Scholing en de overgang van werk naar werkloosheid*, OSA publicatie D9.
- Kunnen, R. en M. de Voogd-Hamelink (1997), *Scholingsgedrag in Nederland 1986 – 1992*, OSA-werkdocument W153.
- Leonard, J.A. (2000), *Measuring “Return on Learning” & “Return on eLearning”*, American Graduate School of Management, <http://www.web2mba.com>.
- Leuven, E. (2005), The economics of private sector training: a survey of the literature, in: *Journal of Economic Surveys*, vol. 19, nr. 1, pag. 91-111.
- Leuven, E. en H. Oosterbeek (2001), *Determinanten van deelname aan scholing*, in: *Scholing van werkenden*, uitgave in reeks “Knelpunten op de arbeidsmarkt”, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Lindbeck, A., en D.J. Snower (1995), *Restructuring Production and Work*, London: CEPR Discussion Paper 1323.
- Lindley, R., N. Duell, R. Arnkill, B. Baldauf, D. Bosworth, B. Casey, A. Gelderblom en S. Leitzke (2006), *Ageing and Employment: Identification of Good Practice to Increase Job Opportunities and Maintain Older Workers in Employment*, Warwick Institute for Employment Research/Economix.
- Lockee, B., M. Moore en J. Burton (2001), Old Concerns with New Distance Education Research, in: *Educause Quarterly*, vol. 24, nr. 2, pag. 60-62, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0126.pdf>
- Lockee, B., M. Moore en J. Burton (2002), Measuring Success: Evaluation Strategies for Distance Education, in: *Educause Quarterly*, vol. 25, nr. 1, pag. 20-26, <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0213.pdf>
- Lockee, B.B., J.K. Burton, en L.H. Cross (1999), No Comparison: Distance Education Finds a New Use for “No Significant Difference”, in: *Educational Technology Research and Development*, vol. 7, nr. 3, 1999, pag. 33-42, <http://thenode.org/networking/april2000/publications.html>
- Lutgens, G. en W. Geert (red), (2003), *Samenwerkend leren ondersteund door ICT*, Verslag van de SURF-studiereis naar de CSCL Conference, [http://elearning.surf.nl/docs/e-learning/rapport\\_cscl\\_conference\\_2003.pdf](http://elearning.surf.nl/docs/e-learning/rapport_cscl_conference_2003.pdf)
- Mabe, P. en S. West (1982), Validity of self-evaluation of ability: a review and meta-analysis, in: *Journal of Applied Psychology*, vol. 67, nr. 3, pag. 280-296.
- Macpherson, A. en G. Homan (2003), *Reflections on E-learning: Pedagogy and Practice in the Corporate Sector*, Manchester Metropolitan University Business School Working Paper Series Online, [http://www.ribm.mmu.ac.uk/wps/papers/wp03\\_01.pdf](http://www.ribm.mmu.ac.uk/wps/papers/wp03_01.pdf)
- Manasco, B., *Enterprise-Wide Learning: Corporate Knowledge Networks and the New Learning Imperative*, Knowledge Inc, <http://www.webcom.com/quantera/enterprise.html>.

- Mantzari, D en A.A. Economides (2004), *Cost analysis for e-learning foreign languages*, Information Systems Department University of Macedonia,  
<http://www.conta.uom.gr/conta/publications/PDF/Cost%20analysis%20for%20e-learning%20foreign%20languages.pdf>
- Massy, J. (2002), *Quality and eLearning in Europe, Summary report 2002*, BIZMEDIA,  
<http://www.elearningage.co.uk/docs/qualitysummary.pdf>.
- Massy, J., T. Harrison en T. Ward (2002), *The European E-learning Market, Summary Report 2002*, BIZMEDIA. <http://www.elearningage.co.uk/docs/Report2Summary.pdf>.
- Ministerie van OCenW (2002), *Zin en onzin over het rendement van ICT in het onderwijs*,  
<http://elearning.surf.nl/e-learning/onderzoek/1665>
- Martin, G en A. Jennings (2002), *The Adoption, Diffusion and Exploitation of eLearning in Europe, An Overview and Analysis of the UK, Germany and France*. A report for Scottish Enterprise, <http://wise.vub.ac.be/members/mushtaha/PhD/phd-activity/E-europ.pdf>
- McGreal, R. en M. Elliot (2004), Technologies of Online Learning, in: T. Anderson. en F. Elloumi (red.) (2004), *Theory and Practice of Online Learning*, pag. 115-135,  
[http://cde.athabasca.ca/online\\_book/](http://cde.athabasca.ca/online_book/)
- McNeill, M.S., E. Elizabeth en J.M. Eddy (2005), Planning ADE: Implications From The Literature On Student Perspectives, in: *The International Electronic Journal of Health Education*, vol. 8, pag. 70-79, <http://www.aahperd.org/iejhe/2005/mcneill.pdf>
- Meyers, W., S. Bennett en P. Lysaght (2003), *Gender Equity Issues in E-Learning*, Paper voor International Conference on Network Universities and e-learning, Valencia, Spanje,  
[http://www.upv.es/menuconf/CD%20MENU%20CONFERENCE/Virtual%20Poster/wendy\\_meyers.pdf](http://www.upv.es/menuconf/CD%20MENU%20CONFERENCE/Virtual%20Poster/wendy_meyers.pdf)
- Milam, J. (2000), *Cost Analysis of Online Courses*, University of Virginia,  
<http://highered.org/docs/milam-onlinecoursecosts.PDF>
- Miller, M.J. (1996), *Rater individual differences and accuracy in performance appraisal*, unpublished thesis, Office of Graduate Studies of Texas A&M University.
- Mioduser, D, R. Nachmias, O. Lahav en A. Oren (1998), *Web-Based Learning Environments (WBLE): Current state and emerging trends*, Indira Gandhi National Open University,  
<http://www.tau.ac.il/~ktltau/ktl/wble.htm>
- Moonen, J. (1999), Effect ICT in onderwijs moeilijk te meten, in: *Automatiserings Gids*, nr. 36, September, pag. 18-19.
- Moonen, J. (2000), *On-Line learning: A Simplified Approach to Predicting Return-on-Investment*, Faculteit wetenschappelijk onderwijs en technologie, Universiteit van Twente.
- Moonen, J. (1997), The Efficiency of Telelearning, in: *JALN*, vol. 1, nr. 2, pag. 68-77,  
[http://www.aln.org/publications/jaln/v1n2/pdf/v1n2\\_moonen.pdf](http://www.aln.org/publications/jaln/v1n2/pdf/v1n2_moonen.pdf)
- Moore, M.G. (1999), Monitoring and Evaluation, in: *The American Journal of Distance Education*, vol. 13, nr. 2, pag. 1-5, [http://www.ajde.com/Contents/vol13\\_2.htm](http://www.ajde.com/Contents/vol13_2.htm)
- Moran, J.V. (2002), *ROI for E-learning*, Learning Circuits,  
<http://www.learningcircuits.org/2002/feb2002/moran.html>



- Mulder, F. en P. van Vilsteren (1999), De maakbaarheid van een onderwijsconcept, in: *Onderwijsinnovatie*, maart 1999.
- Mulder, M. (1998), Lifelong learning in arbeidsorganisaties: belemmerende factoren binnen het veld van human resource development, in: T.F. Brandsma (red.) (1998), *(On)mogelijkheden en perspectieven van een leven lang leren*. Den Haag: Sdu, pag. 31-39.
- Mulder, M. (1995), Evaluatie, kosten en effectiviteit van opleidingen, in: M. Mulder en W.S. de Grave (red.), *Ontwikkelingen in branche- en bedrijfsopleidingen*, pag. 179-185, Utrecht: Lemma BV.
- Mustajärvi, J. en P. Jokinen (1999), *Multimedia Learning Experience: A review of the empirical research on the multimedia learning experience and outcomes in Finland*, Virtual Multi Media Factory, [http://staff.forssa.hamk.fi/~jmustajarvi/DIME\\_artikkeli2.doc](http://staff.forssa.hamk.fi/~jmustajarvi/DIME_artikkeli2.doc)
- Navarro, P. en J. Shoemaker (2000), Performance and Perceptions of Distance Learners in Cyberspace, in: *The American Journal of Distance Education*, vol. 14, nr. 2, pag. 15-35, <http://www.peternavarro.com/documents/Navarro-Articles9.pdf>
- Nisar, T.M. (2002), Organizational determinants of e-learning, in: *Industrial and Commercial Training*, vol. 34, nr. 7, pag. 256-262, <http://caliban.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/0370340702.pdf>
- Norušis, M.J. (2007), *SPSS 15.0 Statistical Procedures Companion*, Prentice Hall, <http://www.norusis.com>
- Oegema, J. (1996), Leerrechten en vouchers in het onderwijs: de stand van zaken, in: M. van Dyck, B.W.M. Hovels, W.J. Nijhof en A.M.L. van Wieringen (red.). *Kennis van Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie. Jaarboek 1995 van het Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie*, 's Gravenhage: VUGA.
- OCenW (2002a), *Eindrapportage Onderwijs online*, <http://www.minocw.nl/documenten/eindrapportage.pdf>
- OCenW (2002b), *Over het Rendement van ICT in Onderwijs anno 2002*, <http://elearning.surf.nl/e-learning/onderzoek/1665>
- Open Source e-learning Environment and Community Platform Project (2004), *Evaluation of Learning Management System software Part II of LMS Evaluation*, Version 1.0, [http://www.utoronto.ca/cat/services/lms\\_results/lsm\\_evaluation\\_educational\\_principles.pdf](http://www.utoronto.ca/cat/services/lms_results/lsm_evaluation_educational_principles.pdf)
- Ok, W. en P. Tergeist (2003), *Improving workers' skills: Analytical Evidence and the Role of the Social Partners*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers nr. 2003-10.
- Opper, J. en J.B. Mathews (2002), *Funding and Cost Containment of Educational Technology: Shifting Policy and Practices*, Florida Community College Distance Learning Consortium and Southern Regional Education Board (SREB), <http://www.wcet.info/projects/tcm/files/whitepaper2.pdf>

- Pailing, M. (2002), E-learning: is it really the best thing since sliced bread? in: *Industrial and Commercial Training*, vol. 34, nr. 4, pag. 151-155,  
<http://caliban.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/0370340405.pdf>
- Palvia, S. (2000), Learning Spreadsheet Software in the Traditional and Synchronous Modes: A Model and A Pilot Study to Investigate End User's Performance and Satisfaction, in: *Journal of Information Systems Education*, vol. 11, nr. 1-2, pag. 47-60,  
<http://www.jise.appstate.edu/11/047.pdf>
- Paramythis, A. en S. Loidl-Reisinger (2004), Adaptive Learning Environments and eLearning Standards, in: *Electronic Journal of e-Learning*, vol. 2, nr. 2, pag. 181-194,  
<http://www.ejel.org/volume-2/vol2-issue1/issue1-art11.htm>
- Perraton, H. (2004), *Costs and economics of open and distance learning*, Practioner Research and Evaluation Skills Training in Open and Distance Learning (PREST), Handbook B3, Commonwealth of Learning,  
<http://www.col.org/colweb/webdav/site/myjahiasite/shared/docs/B3.pdf>
- PersonnelZone Direct (2001), *Survey signals a brave new world of integrated learning for UK organizations* (gevonden op <http://www.personnelzone.com>).
- Ramage, R. (2002), *The "No Significant Difference" Phenomenon: A Literature Review*,  
<http://www.usq.edu.au/electpub/e-jist/docs/html2002/ramage.html>
- Ravet, S. en M. Layte (1997), *Technology-Based Training*, Gulf Publishing Company.
- Reinmann, G. (2007), Understanding e-learning: an opportunity for Europe?, in: *European journal of vocational training*, no. 38, 2006/2, pag. 24-38.
- Rumble, G. (2001a), *E-education-Whose benefits, whose costs?*, Inaugural Lecture,  
[http://www.iec.ac.uk/resources/e\\_education\\_costs.pdf](http://www.iec.ac.uk/resources/e_education_costs.pdf)
- Rumble, G. (2001b), The costs and costing of networked learning, in: *Journal of Asynchronous Learning Networks (JALN)*, vol. 5, nr 2, pag. 75-96,  
[http://66.249.93.104/search?q=cache:Kpd8C4eobnYJ:www.sloan-c.org/publications/jaln/v5n2/pdf/v5n2\\_rumble.pdf+&hl=nl&gl=nl&ct=clnk&cd=1](http://66.249.93.104/search?q=cache:Kpd8C4eobnYJ:www.sloan-c.org/publications/jaln/v5n2/pdf/v5n2_rumble.pdf+&hl=nl&gl=nl&ct=clnk&cd=1)
- Rumble, G. (1999), *The costs of networked learning: what have we learnt?* The Open university.
- Russel, Th. L. (2001), *The no significant difference phenomenon*, International Distance Education Certification Center.
- Sadik, A. (2003), Directions for Future Research in On-line Distance Education, in: *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, vol. 4, nr. 4.  
<http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde12/articles/sadik.htm>
- Sandick, A.S. van en A.M. Schaap (1995), Het rendement van een bedrijfsopleiding, in: M. Mulder en W.S. de Grave (red.), *Ontwikkelingen in branche- en bedrijfsopleidingen*, pag 253-266, Utrecht: Lemma BV.
- Schacter, J. (1999), *The Impact of Education Technology on Student Achievement*, Milken Exchange on education technology, <http://www.mff.org/pubs/ME161.pdf>
- Schmid, G. (1998), *Transitional Labour Markets: A New European Employment Strategy*, WZB Discussion Paper FS I 98-206, Berlijn: WZB.
- SER (1998), *ICT en Onderwijs*, publicatienr. 98-05, Den Haag: SER.

- Selwyn, N., S. Gorard, en J. Furlong (2004), Adults' Use of ICTs for Learning: reducing or increasing educational inequalities?, in: *Journal of Vocational Education and Training*, vol. 56, nr. 2, pag. 269-290.
- Sener, J. (2004/2005), Escaping the Comparison Trap: Evaluating Online Learning on It's Own Terms, in: *Innovate. Journal of Online Education*, vol. 1, nr. 2, December 2004/January 2005, <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=11>
- Setaro, J. (2001), *Many Happy Returns: Calculating E-learning ROI*, <http://www.learningcircuits.org/2001/jun2001/elearn.html>
- Shachar, M. en Y. Neumann (2003), Differences Between Traditional and Distance Education Academic Performances: A meta-analytic approach, in: *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 4, nr. 2, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/153/234>
- Skillsoft (2001), *E-learning in 2001: An Industry Snapshot of Adoption and Projected Investments*, white paper, te vinden op: <http://www.skillsoft.com>
- Sinko, M. en E. Lehtinen (1999), *The challenges of ICT in Finnish education*, <http://www.sitra.fi/julkaisut/sitra227.pdf>
- Slot, W., D. Jansen, D. de Haan, W. van Petegem, D. Sluysmans (1999), Het Virtueel Bedrijf: een leeromgeving voor competentiegroei van een ICT'er, in: *TINFON, Tijdschrift voor informatica-onderwijs*, nr. 3, pag. 101-105.
- Smith, P.L., en C.L. Dillon (1999), Comparing distance learning and classroom learning: Conceptual considerations. In: *American Journal of Distance Education*, vol. 13, nr. 2, pag. 107-124.
- Smits, J. (1999), *Selectiebias en zelfselectie in sociaal-wetenschappelijk onderzoek*, Werkdocument Universiteit van Amsterdam, [home.planet.nl/~smits.jeroen/selbias/selbias.pdf](http://home.planet.nl/~smits.jeroen/selbias/selbias.pdf)
- Soker, Z. (2005), Age, gender, ethnicity and the digital divide: University students' use of web based instruction, in: *Electronic Journal of Sociology* <http://www.sociology.org/content/2005/tier1/soker.html>
- SPSS (1999), *SPSS Advanced Models™ 10.0*, Chicago: SPSS Inc.
- Srisawalak, O. (2003), *Taking Economics to the Mass: Promises Distance Education and E-learning*, Suikhothai Thammathirat Open University, [http://scholar.google.com/scholar?hl=nl&lr=&q=cache:WEZs\\_Ef383UJ:www.stou.ac.th/Aaou2003/Full%2520Paper/Orapan.pdf+Taking+Economics+to+the+Mass:+Promises+Distance+Education+and+E-learning](http://scholar.google.com/scholar?hl=nl&lr=&q=cache:WEZs_Ef383UJ:www.stou.ac.th/Aaou2003/Full%2520Paper/Orapan.pdf+Taking+Economics+to+the+Mass:+Promises+Distance+Education+and+E-learning)
- Stephenson, J., (2003), *A Review of research and practice in E-learning in the work-place and proposals for its effective use*, International Centre for learner managed (ICLML) Middlesex University London, <http://www.lle.mdx.ac.uk/iclml/jsaera03.pdf>
- Strother, J.B. (2002), An Assessment of the Effectiveness of e-Learning in Corporate Training Programs, in: *International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 3, nr. 1, pag. 1-17, Te vinden op: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl>
- Sykes, J. (2002), *E-Learning for the Enterprise*, Information Management Services, Inc. [http://de.factiva.com/collateral/files/whitepaper\\_earning\\_enterprise.pdf](http://de.factiva.com/collateral/files/whitepaper_earning_enterprise.pdf)
- THINQ (2002), Research Department, *Is it worth The Cost? Calculating the ROI of Training*.

- Thornton, G. (1980), Psychometric properties of self-appraisal of job performance, in: *Personnel Psychology*, vol. 33, pag. 262-271.
- THOMSON (2002), *Job Impact Study of A Blended Learning Model*, [http://www.delmarlearning.com/resources/job\\_impact\\_study\\_whitepaper.pdf](http://www.delmarlearning.com/resources/job_impact_study_whitepaper.pdf)
- Timmes, S., en J. Cook (2002), *Motivating Students towards Online Learning: Institutional Strategies and Imperatives*, Paper for European Conference on The New Educational Benefits of ICT, Rotterdam, 2-4 september 2002.
- TrainingInfo (2004a), *korte omschrijving van NIDAP e-learning rapport 2002*. Te vinden op site <http://www.traininginfo.be>.
- TrainingInfo (2004b), *korte omschrijving van NIDAP e-learning rapport 2004*. Te vinden op site <http://www.traininginfo.be>.
- Training Info (2007a), *Korte omschrijving van NIDAP e-learning rapport 2005-2006 (België)*. Te vinden op site <http://www.traininginfo.be>
- Training Info (2007b), *Korte omschrijving van NIDAP Bedrijfsopleidingen onderzoek 2006-2007 (Nederland)*. Te vinden op site <http://www.traininginfo.be>
- Trentin, G. (2004), E-learning and the third age, in: *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 20, nr. 1, pag. 21-30, [http://www.ingentaconnect.com/search/article?title=E-learning+and+the+third+age&title\\_type=tka&year\\_from=1998&year\\_to=2005&database=1&pageSize=20&index=1](http://www.ingentaconnect.com/search/article?title=E-learning+and+the+third+age&title_type=tka&year_from=1998&year_to=2005&database=1&pageSize=20&index=1)
- Turoff, M. (1997), Costs for the Development of a Virtual University, in: *Journal of Asynchronous Learning Networks*, vol. 1, nr.1, pag. 28-38, New Jersey Institute of Technology, <http://web.njit.edu/~turoff/Papers/cbdevu.html>
- Vries, P. de (1999a), *TeleLearn: Kosten voor Flexibel en Afstandsonderwijs*, CINOP, <http://www.ellinet.org/telelearn>
- Vries, P. de (1999b), *Telelearn: An EU project on costing Issues in Flexible and Distance Learning*, CINOP, <http://www.shur.ac.uk/flish/vriesp.htm>
- Waterreus, J.M. (1997), *O&O-fondsen onderzocht*, Max Goote Kenniscentrum.
- Waterreus, J.M. (2002), *O&O-fondsen op herhaling*, Amsterdam: Max Goote Kenniscentrum BVE.
- Webb, G. (1999), *The Economics of Online Delivery*, IT Online Delivery Project and Open Training and Education Network, <http://www.nw99.net.au/papers/webb1.html>
- Weller, M. (2004), Learning objects and the e-learning cost dilemma, in: *Open Learning*, vol. 19, nr. 3, pag. 293-302. [http://iet.open.ac.uk/pp/m.j.weller/pub/COPL\\_19\\_3\\_05LORES.pdf](http://iet.open.ac.uk/pp/m.j.weller/pub/COPL_19_3_05LORES.pdf)
- Welsh, E.T., C.R Wanberg, K.G. Brown en M.J. Simmering (2003), E-learning: emerging uses empirical results and future direction, in: *International Journal of Training & Development*, vol. 7, nr. 4, pag. 245-258.
- Wentling, T.L., C. Waight, J. Gallaher, J. La Fleur, C. Wang en A. Kanfer (2000), *e-learning - A Review of Literature*, Knowledge and Learning Systems Group, <http://learning.ncsa.uiuc.edu/papers/elearnlit.pdf>
- Wentling, T.L. en J. H. Park (2002), *Cost Analysis of E-learning: A Case Study of A University Program*, University of Illinois at Urbana-Champaign, [http://learning.ncsa.uiuc.edu/papers/AHRD2002\\_wentling-park.pdf](http://learning.ncsa.uiuc.edu/papers/AHRD2002_wentling-park.pdf)

- Whalen, T. en D. Wright (1999), Methodology for Cost-Benefit Analysis of Web-Based Tele-Learning: Case Study of the Bell Online Institute, in: *The American Journal of Distance Education*, vol. 13, nr. 1, 1999, pag. 25-43.
- Wiley, D. (2003), *Learning objects: Difficulties and Opportunities*,  
[http://wiley.ed.usu.edu/docs/lo\\_do.pdf](http://wiley.ed.usu.edu/docs/lo_do.pdf)
- Williams, C.T., en H. Zahed (1996), Computer-based training versus traditional lecture: Effect on learning and retention, in: *Journal of Business and Psychology*, vol. 11, nr. 2, pag. 297-310,  
[http://www.springerlink.com/\(tpsqz045f21nweynzj0qlsje\)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,10,10;journal,38,79;linkingpublicationresults,1:104891,1](http://www.springerlink.com/(tpsqz045f21nweynzj0qlsje)/app/home/contribution.asp?referrer=parent&backto=issue,10,10;journal,38,79;linkingpublicationresults,1:104891,1)
- Wognum, A.A.M. (1995), Effectiviteitsbepaling en opleidingsbeleidvorming van bedrijfsopleidingen, in: M. Mulder en W.S. de Grave (red.), *Ontwikkelingen in branche- en bedrijfsopleidingen*, pag 189-205, Utrecht: Lemma BV
- Wolde, A. ten (1996), *Digitale leermiddelen in beroepsonderwijs*, Den Haag: Delwell.
- Woodill, G. (2004), *Where is the Learning in e-Learning?* Operitel Corporation,  
[http://www.e-learningguru.com/wpapers/e-Learning\\_analysis.pdf](http://www.e-learningguru.com/wpapers/e-Learning_analysis.pdf)
- Yoon, S.-W. (2003), In Search of Meaningful Online Learning Experiences, in: *New Directions for Adult and Continuing Education*, nr. 100, winter 2003, pag. 19-30.
- Young, K. (2002), Is e-learning delivering ROI?, in: *Industrial and Commercial Training*, vol. 34, nr. 2, pag. 54-61,  
<http://caliban.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/0370340202.pdf>
- Zhao, Y., J. Lei, B. Yan en S. Tan (2004), *What Makes The Difference? A Practical Analysis Of Research On The Effectiveness Of Distance Education*,  
<http://ott.educ.msu.edu/literature/report.pdf>
- Zhang, D. en J.F. Nunamaker (2003), Powering e-learning in the new millennium: An overview of e-learning and enabling technology, in: *Information systems frontiers*, vol. 5, nr. 2, pag. 207-218,  
<http://www.springerlink.com/media/e7vhrhywn3e7a768x2m/contributions/x/2/j/v/x2jv277358503x28.pdf>



## BIJLAGE 1 ENQUÊTE BEDRIJVEN (NIDAP)

Voor een enquête onder bedrijven is gebruik gemaakt van een periodiek terugkerend onderzoek over bedrijfsopleidingen die NIDAP tweejaarlijks uitvoert. Aan de standaard vragenlijst van 2000 (met vragen over 1999) zijn een aantal specifieke vragen over ICT en scholing toegevoegd. Voorts zijn enkele standaardvragen gebruikt die al in de vragenlijst stonden.

De NIDAP-enquête kent echter wel een specifieke opzet:

- De steekproef is zodanig samengesteld dat deze zich vooral richt op extern ingekochte opleidingen. Zo zijn alleen bedrijven ondervraagd voor de standaardvragen als ze (ook) cursussen extern inkochten. Dit betekent dat twee typen bedrijven hierbij niet vertegenwoordigd zijn. Ten eerste bedrijven die helemaal niets aan scholing doen. Voor hen zijn vragen over opleidingen niet van toepassing. Ten tweede bedrijven die alleen intern cursussen organiseren. Om in deze laatste omissie te voorzien is een honderdtal extra interviews uitgevoerd met dergelijke bedrijven, waarin alleen de specifiek toegevoegde vragen over ICT en scholing zijn afgenomen. Dat met deze 100 deze groep voldoende vertegenwoordigd is (zelfs meer dan evenredig), blijkt uit onderstaande tabel B1.1.

*Tabel B1.1 Verdeling van bedrijven over interne en/of externe scholingsactiviteiten*

	OSA-Trendrapport vraag 1996 <sup>55</sup>	Aantal bedrijven in enquête
Extern en evt. daarnaast ook intern	69%	703
Alleen intern	5%	100
Geen opleidingsactiviteiten	26%	

- In de enquête zijn grote bedrijven relatief sterk vertegenwoordigd. Op zich is dit niet verwonderlijk, omdat grote bedrijven per definitie belangrijke afnemers zijn voor externe opleiders. Deze externe opleiders zijn een belangrijke doelgroep voor de NIDAP-enquête. Ook voor ons onderzoek is een dergelijke keuze geen zeer grote beperking. In termen van werkgelegenheid is een fors deel van de werkzame bevolking in grote bedrijven werkzaam: zeker meer dan helft van de werkzame personen werkt in bedrijven met meer dan 99 werknemers (zie tabel B1.2). Dit maakt de steekproef representatief voor een belangrijk deel van de werkzame bevolking. Voorts geldt dat de scholingsgraad in grote bedrijven hoger is, waardoor het gerepresenteerde aandeel in geschoolde personen nog hoger ligt. In tabel B1.2 staat de verdeling van bedrijven naar grootteklasse in de steekproef van NIDAP. De groep bedrijven in de NIDAP-enquête onder de 50 werknemers is zo beperkt, dat deze vaak buiten de analyses zijn gehouden. Het is dan duidelijk dat de analyse zuiver slaat op bedrijven vanaf 50 werknemers.

<sup>55</sup> In latere trendrapporten *Vraag naar arbeid* van de OSA wordt niet meer over deze verhoudingen gerapporteerd, vandaar dat de versie van 1996 is gebruikt.

Tabel B1.2 Verdeling van bedrijven over grootteklasses

Bedrijfs grootte	Totaal aantal bedrijven in Nederland, 1999	Bedrijven in steekproef	Totale werkzame personen in Nederland, 2001
Zonder werknemers	334695	0	
1-4	239760	1	1.149.200
5-9	50325	5	
10-19	26800	3	
20-49	19615	34	1.826.400
50-99	6740	152	
100-199	3170	220	
200-499	2030	199	4.013.300
500 of meer	1270	181	
Totaal	684405	795	6.988.900

Bron voor aantal bedrijven en werkzame personen per grootteklasse: BLISS database, EIM.

- Bij de enquête wordt zowel gebruik gemaakt van een apart toegevoegd vragenblok over ICT en scholing als de reeds bestaande standaardvragen in deze enquête. Een belangrijk deel van de standaardvragen richt zich alleen op extern ingekochte cursussen voor middenkader en hoger personeel. Dit is uiteraard een grotere beperking. Toch moeten ook hier twee opmerkingen worden gemaakt. Wanneer we extern definiëren op basis van de aanbieder van de cursus, is in de CBS-statistiek Bedrijfsopleidingen 1999 het externe cursusdeel ongeveer 60% (op basis van opleidingsuren). Een meerderheid van de cursusdeelnemers is dus extern. De andere beperking betreft de concentratie op middenkader en management. Vraag is vervolgens hoe groot deze beperking is. In het algemeen blijkt deze beperking wel mee te vallen en wel vanwege het volgende:
  - In een aparte vraag in de enquête is gevraagd naar het functieniveau van de cursisten. Hierbij is een onderscheid gemaakt in strategisch/top/hoger kader, middelmanagement, operationeel management en uitvoerenden. Gemiddeld 39% van alle cursussen is (ook) gericht op uitvoerenden.
  - In een aparte vraag is gevraagd naar het instroomniveau van de cursussen. Bij gemiddeld 57% van de cursussen is dit (ook) het MBO-niveau en bij 19% is dit zelfs (ook) het LBO-niveau.
  - De Enquête Beroepsbevolking 1998 (CBS) geeft aan dat ongeveer 70% van de werkzame beroepsbevolking zich op middelbaar of hoger functieniveau bevindt.

In de standaardvragen zit dus zowel de beperking van extern ingekochte cursussen, als de beperking tot middenkader en hoger personeel. Tezamen met de beperking tot grote bedrijven betekent de combinatie hiervan uiteraard wel dat slechts een deel van de opleidingen bestreken wordt. De trends die hier gesignaleerd worden kunnen overigens ook representatief zijn voor dat deel van de opleidingen dat niet bestreken wordt.

Bij het aparte vragenblok over ICT en scholing is de representativiteit hoger. De meeste tabellen in het rapport hebben hierop betrekking. Alleen als expliciet over middenkader en management wordt gesproken in de tabelkop is sprake van gebruik van de – meer beperkte – standaardvragen.



### ***(Geen) weging***

Een ander punt is in hoeverre de specifieke opbouw van de enquête leidt tot de noodzaak om structureel een herweging in de enquête toe te passen. Deze herweging zou betrekking kunnen hebben op twee aspecten:

- De verdeling naar grootteklasse. In de enquête zijn er weinig kleine bedrijven.
- De verhouding van de 100 bedrijven met alleen interne opleidingen ten opzichte van de 700 die externe (en eventueel daarnaast ook interne) opleidingen toepassen. Bij de OSA-enquête ligt deze verhouding op 1:12.

Bij de presentatie van de resultaten van de enquête is geen weging toegepast. De achterliggende overwegingen zijn daarbij de volgende:

- Veel vragen die we onder de loep nemen hebben betrekking op kwalitatieve onderwerpen zoals knelpunten en aard van de toepassing. Hierbij gaat het niet om exacte kwantitatieve schattingen, maar om de richting van de uitkomsten. In de rapportage wordt bovendien aandacht besteed of dit verschilt per subgroep.
- Op voorhand is er geen bruikbare eenduidige wegingsfactor. Zo is bijvoorbeeld een ophoging naar het totaal aantal bedrijven in een populatie mogelijk, maar ook een ophoging waarbij de gewichten vooral bepaald worden door de totale werkgelegenheid in de betreffende grootteklasse van bedrijven. De corresponderende wegingsfactoren van beide benaderingen verschillen sterk. Zo leidt bijvoorbeeld een ophoging naar de totale populatie van bedrijven in Nederland tot een extreem hoge ophogingsfactor voor het beperkte aantal kleine bedrijven dat in de enquête zit. Het is maar de vraag of dit wenselijk is gezien het feit dat de werkgelegenheid voor een groot deel zich toch bij grotere bedrijven bevindt.
- De groep bedrijven met alleen interne opleidingen is weliswaar relatief iets groter dan de verdeling op grond van OSA-gegevens, maar nog altijd een relatief klein aandeel, dat de totaalscores slechts op beperkte wijze beïnvloedt.



## BIJLAGE 2    RESPONS ENQUÊTE CURSISTEN

In deze bijlage gaan we nader in op de respons bij de enquête onder deelnemers van de ICT- en traditionele varianten van de opleidingen die opgenomen zijn in het onderzoek. Allereerst geven we een nadere precisering van de groepen die zijn benaderd en hebben gerepsondeerd. Tevens gaan we in op mogelijke selectiviteit in de respons. Dit doen we door de respondenten te vergelijken met andere gegevens die beschikbaar zijn over de populatie.

In de onderstaande tabel B2.1 wordt een overzicht gegeven van de groepen die benaderd zijn voor de enquête.

*Tabel B2.1    Nadere aanduiding van de groepen die benaderd zijn voor de enquête*

Opleiding	Geselecteerde groep	Periode dat enquête is gehouden	Bruto benaderde personen
<b>Dukers &amp; Baelemans</b>			
ICT-variant	Benaderd zijn ex-cursisten voor de verplichte bijscholing in het kader van de permanente educatie voor erkende hyptheekadviseurs, seizoen 2003/2004	Juni/ juli 2004	715
Traditionele variant	Benaderd zijn ex-cursisten voor de verplichte bijscholing in het kader van de permanente educatie voor erkende hyptheekadviseurs, seizoen 2003/2004	Juni/ juli 2004	692
<b>Deeltijd HEAO-opleidingen</b>			
ICT-variant; huidige cursisten (exclusief Haagse Hogeschool)	Huidige deelnemers	Voorjaar 2003	309
ICT-variant; ex-cursisten (Exclusief Haagse Hogeschool)	Cursisten die in 2001 en 2002 zijn gestopt, waarbij sommige Hogescholen alleen gediplomeerden konden leveren (en niet de tussentijdse uitvallers)	Voorjaar 2003	218
ICT-variant; huidige cursisten Haagse Hogeschool	Huidige cursisten	December 2003	88
ICT-variant; ex-cursisten Haagse Hogeschool	Cursisten die in 2001 en 2002 zijn gestopt	December 2003	50
Trad. variant; Hanze Hogeschool, Groningen; huidige cursisten	Huidige cursisten	Voorjaar 2003	294
Trad. variant; Hanze Hogeschool, Groningen; ex-cursisten	Degenen die in 2001 en 2002 gestopt zijn (inclusief tussentijdse uitvallers)	Voorjaar 2003	229
Trad. variant; Haagse Hogeschool	Huidige cursisten	December 2003	195
Trad. variant; Haagse Hogeschool, ex-cursisten	Ex-cursisten die in diverse jaren gestopt zijn (wel vrijwel allen in 2001-2003), inclusief tussentijdse afvallers	December 2003	100
<b>Postgrade</b>			
ICT-variant	Alle deelnemers via e-learning sinds 2002	Najaar 2003	196
Traditionele variant	Alle deelnemers sinds 2002 aan klassikale cursussen waarvan ook een e-learning variant bestaat	Najaar 2003	467

Opleiding	Geselecteerde groep	Periode dat enquête is gehouden	Bruto benaderde personen
<b>Dirksen</b>			
ICT-variant	Alle deelnemers aan enkele cursussen die in periode 2000 tot juni 2002 gestart zijn	Voorjaar 2003	208
Traditionele variant	Alle deelnemers aan enkele cursussen die in periode 2000 tot juni 2002 gestart zijn	Voorjaar 2003	258
<b>GOC</b>			
ICT-variant	Deelnemers aan cursussen e-learning, waarvan de bedoeling was dat dit ex-cursisten waren (uitstroom vanaf 2002, inclusief uitvallers), maar in praktijk ook een aantal huidige cursisten	Najaar 2003	92
Traditionele variant	Deelnemers aan klassikale cursussen, waarvan ook een e-learning variant bestaat, van wie de bedoeling was dat dit ex-cursisten waren (uitstroom vanaf 2002, inclusief uitvallers), maar in praktijk ook een aantal huidige cursisten	Najaar 2003	105
<b>Corus, Veiligheidsopleidingen</b>			
ICT-variant	Alle deelnemers in de periode 2003 en tweede helft 2002	Voorjaar 2004	124
Traditionele variant	Aselecte steekproef van deelnemers in de periode 2003 en tweede helft 2002	Voorjaar 2004	280
<b>Corus, ICT opleidingen</b>			
E-learning	Deelnemers aan een pilot	Mei 2003	17
Cd-rom, open leren en klassikaal	Ex-deelnemers	Juni 2003	Naar schatting 80

In bovenstaande tabel zijn de bruto aantallen aangegeven. In totaal gaat het om zo'n 4700 uitgezette enquêtes. In onderstaande tabel B2.2 is ook de respons weergegeven. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen een ongefilterde en gefilterde respons. Bij de respondenten zat namelijk een beperkt aantal die niet tot de beoogde doelgroep behoorden. In de meeste gevallen hadden zij een opleiding in een richting gevolgd waarvan geen twee varianten bestaan. Zo waren er bij de traditionele deeltijd HEAO bijvoorbeeld een aantal respondenten uit de richting accountancy. Ook waren er enkele respondenten die aangaven dat men de opleiding veel langer geleden had gevolgd. Deze cases zijn niet in de analyses van deze studie meegenomen.

Tabel B2.2 Respons per opleidingsgroep

Groep	Bruto aantallen	Netto respons (ongefilterd)	Netto respons (gefilterd)	Responspercentage (na filtering)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	715	251	250	35%
Trad. variant	692	218	211	30%
<i>Deeltijd HEAO- opleidingen</i>				
ICT-variant; huidige cursisten	397	115	115	29%
ICT-variant; ex-cursisten	268	60	60	22%
Trad. variant; huidige cursisten	489	96	94	19%
Trad. variant; ex-cursisten	329	60	56	17%
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	196	46	46	23%
Trad. variant	467	96	96	21%
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	208	26	26	13%
Trad. variant	258	20	19	7%
<i>GOC</i>				
ICT-variant	92	25	24	26%
Trad. variant	105	22	21	20%
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	124	51	51	41%
Trad. variant	280	77	77	28%
<i>Corus ICT-cursussen</i>				
E-learning pilot	17	17	17	100% (pilot, integraal afgenomen)
Corus open leren variant		16	16	
Trad. variant		5	5	
Cd-rom		8	8	

Voor de meeste groepen ligt de respons tussen ruwweg 20% en 40%. Gemiddeld ligt de respons op ongeveer 25%. De respons ligt het laagste bij Dirksen. Het gaat hierbij om afstandsonderwijs, waarbij mogelijk een rol speelt dat bij dit type onderwijs de band met de scholingsinstelling minder hecht is en dat daarom ook de benaderde groep minder betrokkenheid voelt bij de enquête. In totaal is uiteindelijk met 1192 respondenten gewerkt.

Binnen deze respons zijn ook nog enkele enquête-formulieren die vrijwel geheel of grotendeels niet ingevuld zijn. De respons op bepaalde vragen kan daarom lager liggen. Tevens is het belangrijk om op te merken dat de enquête ook ingevuld is door 7 respondenten van wie er 5 op dat moment geen baan hadden, 1 arbeidsongeschikt was en een respondent met pensioen was. Veelal hebben deze dus een aantal vragenblokken die met een baan

corresponderen niet ingevuld. Enkelen hebben deze vragen wel ingevuld, waarschijnlijk corresponderend met de meest recente baan die zij voorheen vervuld hebben.

Binnen de opleidingen die in het onderzoek zijn meegenomen, kunnen we ook een onderscheid maken naar diverse subrichtingen (tabel B2.3). Daaruit blijkt dat de meest genoemde richtingen in beide varianten vertegenwoordigd zijn, al is het gewicht van subopleidingen in beide groepen soms wel afwijkend.

**Tabel B2.3** Verdeling van de netto respons over subrichtingen binnen opleidingsgroepen

Opleiding en subrichting	ICT-variant	Traditionele variant
<b>Economie Compact / deeltijd HEAO</b>		
BE	55 (32%)	47 (31%)
CE	76 (44%)	37 (25%)
MER	43 (25%)	66 (44%)
Totaal	174 (100%)	150 (100%)
<b>Postgrade</b>		
Longfunctie	15 (33%)	31 (33%)
Reizigersziekten en tropische ziekten	4 (9%)	8 (9%)
Effectief vergaderen	10 (22%)	43 (46%)
Kindermishandeling	16 (36%)	11 (12%)
Totaal	45 (100%)	93 (100%)
<b>Dirksen</b>		
Elektriciteitsleer	19 (76%)	14 (74%)
Analoge en digitale technieken	0 (0%)	2 (11%)
Computers op de werkplek	2 (8%)	0 (0%)
Basiskennis computergebruik en Windows 2000	4 (16%)	0 (0%)
Anders (basis elektronicus = elektriciteitsleer + analoge en digitale technieken)	0 (0%)	3 (16%)
Totaal	25 (100%)	19 (100%)
<b>GOC</b>		
Basiskennis grafische techniek	13 (54%)	7 (35%)
Paginaopmaak	0 (0%)	3 (15%)
Beeldbewerken	2 (8%)	3 (15%)
Vellen offset drukken meerkleuren	6 (25%)	3 (15%)
Rotatie offsetdrukken illustratiepers	0 (0%)	3 (15%)
Rotatie offsetdrukken krantenpers	3 (12%)	0 (0%)
Rotatie offsetdrukken kettingformulierenpers	0 (0%)	1 (5%)
Totaal	24 (100%)	20 (100%)
<b>Corus ICT-opleidingen (vaak meer dan 1 cursus ingevuld, vandaar dat tot meer dan 100% optelt)</b>		
Introductie Windows2000	5	2
Internet explorer	5	1
PowerPoint basis	6	4
PowerPoint deel 2	3	
MS-word basis	11	6
MS Excell basis	6	12
MS Excell vervolg	0	9
MS Access basis	2	7

Opleiding en subrichting	ICT-variant	Traditionele variant
MS Access vervolg	0	1
MS Access programmeren	0	1
MS outlook	3	1
<b>Corus Veiligheid</b>		
VCA Basis	15 (29%)	27 (35%)
Leidinggeven	21 (41%)	17 (22%)
Vol VCA	8 (16%)	5 (7%)
VCA Basis + Leidinggeven	7 (14%)	28 (36%)
Totaal	51 (100%)	77 (100%)
<b>Dukers &amp; Baelemans</b>		
Permanente Educatie Erkend Hypotheekadviseur (2003/2004)	250 (100%)	211 (100%)

Bij diverse opleidingen lopen de gewichten van subopleidingen niet geheel synchroon. Daarbij dient echter direct opgemerkt te worden dat verschillende subopleidingen sterke parallellen hebben. Zo kennen de subopleidingen van de deeltijd HEAO diverse overlappende vakken en een vergelijkbare werklast. Ook de veiligheidsopleidingen van Corus lijken sterk op elkaar. Zo geldt voor de subopleidingen leidinggeven, vol VCA en VCA Basis + leidinggeven alle het leidinggevende element kennen. Bij het GOC is er qua opzet een duidelijke parallel tussen enerzijds de eerste drie (meer inleidende) opleidingen en anderzijds de laatste vier meer substantiële opleidingen over offsetdrukken. Ook de trainingen voor MS-office toepassingen bij Corus ICT-opleidingen hebben parallellen. Bij Dirksen geldt dat op voorhand reeds weinig personen de traditionele variant van de computercursussen kiezen. Vervolgens is juist bij de traditionele variant de respons ook nog extreem laag geweest. Bij de multivariate analyses is nog rekening gehouden met eventuele effecten van verschillen in samenstelling door het opnemen van dummies voor subrichtingen. Wanneer deze niet significant bleken, zijn deze overigens vaak niet meer opgenomen in de weergegeven schattingen.

Een vraag is vervolgens in hoeverre de respons selectief is. Voor de meeste opleidingen hebben we geen informatie over de precieze samenstelling van de populatie. Voor twee belangrijke opleidingsgroepen in de enquête is echter wel een zekere toets mogelijk. Bij Economie Compact heeft men namelijk zelf ook een enquête uitgevoerd onder afgestudeerden in 2002 met een hoge respons (68%)<sup>56</sup>. Deze doelgroep komt voor een belangrijk deel overeen met de cursisten van Economie Compact in ons onderzoek<sup>57</sup>. Daarom is een vergelijking van beide groepen mogelijk om te bepalen in hoeverre het profiel bij onze enquête afwijkt, wat een indicatie van selectiviteit zou zijn. Uit tabel B1.4 blijkt dat het profiel bij de enquête van Economie Compact niet geheel anders is dan van de respondenten van de enquête. In feite zit de verdeling voor het eigen onderzoek van EC tussen de verdeling voor ex-cursisten en de huidige cursisten van onze enquête in. Wanneer beide “vertrekgroepen” worden vergeleken is het aandeel vrouwen in onze enquête iets lager en het

<sup>56</sup> De resultaten van deze enquête zijn beschikbaar op de website van Economie Compact.

<sup>57</sup> Een verschil met het onderzoek van Economie Compact zelf is dat bij onze groep ex-cursisten ook enkele tussentijdse afvallers zitten, ook afgestudeerden van 2001 zijn opgenomen en de Haagse Hogeschool is meegenomen.

aandeel ouderen hoger. Bij de vertrekkers uit ons onderzoek zitten echter ook vertrekkers van een eerder jaar, die sowieso wat ouder zijn. Bovendien wijst de enquête onder huidige cursisten er sowieso op dat het aandeel jongeren toeneemt. Deze trend draagt er aan bij dat het profiel van latere afstudeerders iets anders is. Ditzelfde geldt voor de vrouwen.

*Tabel B2.4    Vergelijking profiel ex-cursisten Economie Compact van onze enquête en een eigen onderzoek van Economie Compact*

	Vertrekkers <sup>a)</sup> in onderzoek	Huidige cursisten in onderzoek	Eigen onderzoek EC onder afgestudeerden 2002
Responspercentage	22%	29%	68%
Aantal mannen (en %)	47 (78%)	72 (63%)	51 (74%)
Aantal vrouwen (en %)	13 (22%)	42 (37%)	18 (26%)
20-29 jaar (en %)	6 (10%)	36 (32%)	9 (13%)
30-39 jaar (en %)	29 (48%)	63 (55%)	39 (57%)
40-49 jaar (en %)	25 (42%)	14 (12%)	19 (28%)
50 en ouder (en %)	0 (0%)	1 (1%)	2 (2%)

a) Meesten vertrokken in 2001 of 2002.

Voor de deelnemers vanuit Postgrade hebben we enige informatie van de bruto benaderde groep over geslacht en het specialisme (tabel B2.5). Hierdoor kan een netto respons per subgroep berekend worden. Hieruit komt naar voren dat de respons onder vrouwen bij zeker de klassikale variant enigszins hoger is dan bij mannen. Naar functie zijn er weinig systematische verschillen te zien, omdat de patronen over de twee varianten verschillend zijn.



Tabel B2.5 Respons naar enkele subgroepen binnen de groep Postgrade

<b>Postgrade e-learning</b>	Bruto populatie	Netto (responspercentage)
Mannen	109	24 (22%)
Vrouwen	87	22 (25%)
Totaal	196	46 (23%)
Apotheker	13	2 (15%)
Huisarts (inclusief bedrijfsarts en verpleeghuisarts)	127	31 (24%)
Medisch specialist	56	10 (18%)
Anders		2
Totaal	196	45 (23%)
<b>Postgrade klassikaal</b>		
Mannen	311	54 (17%)
Vrouwen	156	40 (26%)
Totaal	467	94 (20%)
Apotheker	30	7 (23%)
Huisarts (inclusief bedrijfsarts en verpleeghuisarts)	348	68 (20%)
Medisch specialist	89	18 (20%)
Anders		3
Totaal	467	96 (21%)

Voor Dukers & Baelemans zijn in totaal 1407 enquêtes verstuurd naar deelnemers. Hiervan zijn er 469 ingevuld (ongefilterd). Aangezien er gegevens bekend zijn over de populatie die de enquête heeft toegestuurd gekregen en de respondenten, kan worden nagegaan of er sprake is van selectiviteit. Uit de gegevens van de brutogroep kan niet gehaald worden op welke variant deze betrekking hebben. In de onderstaande tabel is te zien dat wat betreft de verdeling mannen en vrouwen slechts een zeer gering verschil zit.

Tabel B2.6 Respons naar geslacht bij Dukers & Baelemans

	Man	Vrouw	Totaal (%)	Totaal (N)
<b>Dukers &amp; Baelemans</b>				
Bruto	79	21	100	1388 <sup>a)</sup>
Netto (ongefilterd)	78	22	100	469

a) Dit aantal is iets lager dan de totale bruto groep, omdat niet voor iedereen het geslacht was na te gaan.

Ook wat leeftijd betreft zit er weinig verschil. Bij de netto-respons groep zitten iets meer 50+ respondenten en zijn de jongeren iets ondervetegenwoordigd. Maar ook hier zijn de verschillen niet erg groot.

*Tabel B2.7 Respons naar leeftijd bij Dukers & Baelemans*

	<30	30-39	40-49	>50	Totaal (%)	Totaal (N)
<b>Dukers &amp; Baelemans</b>						
Bruto	7	43	33	16	100	1322 <sup>a)</sup>
Netto (ongefilterd)	5	42	33	20	100	467

*a) Dit aantal is iets lager dan de totale bruto groep, omdat niet voor iedereen de leeftijd was na te gaan.*

Al met al levert deze - beperkte - vergelijking van populatie en respons bij drie opleidingen geen aanwijzingen voor een sterke selectiviteit in de respons.

## **BIJLAGE 3    BESCHRIJVING VAN OPLEIDINGEN DIE IN HET ONDERZOEK ONDER CURSISTEN ZIJN OPGENOMEN**

### ***B3.1 Inleiding***

In deze bijlage gaan we in op de opleidingen die in het onderzoek onder cursisten zijn meegenomen. Achtereenvolgens gaan we daarbij in op:

- Dukers & Baelemans;
- Deeltijd HEAO-opleidingen;
- Postgrade;
- GOC;
- Dirksen;
- Corus ICT opleidingen;
- Corus Veiligheidsopleidingen.

Voorts bespreken we enkele resultaten van de enquête voor wat betreft kenmerken van de opleidingen om het profiel van de opleidingen nog scherper te krijgen.

### ***B3.2 Dukers & Baelemans***

Sinds 1995 ontwikkelt en verzorgt Dukers & Baelemans Opleiding en Advies opleidingen op het gebied van de financiële dienstverlening. Haar doelgroep bestaat uit adviseurs werkzaam in het bank- en verzekeringswezen. De combinatie tussen theorie en praktijk staat bij de opleidingen voorop. De basis van het gebruikte lesmateriaal wordt gevormd door in eigen beheer ontwikkelde syllabi, readers, casuïstiek en inleidingen. Daarnaast wordt in een aantal opleidingstrajecten gebruik gemaakt van standaardwerken.

Dukers & Baelemans biedt diverse cursussen. Voor dit onderzoek zijn alleen cursisten van de opleiding “Permanente Educatie Erkend Hypotheekadviseur (2003/2004)” benaderd. Deze cursus wordt namelijk op twee manieren aangeboden, te weten een combinatie van e-learning met klassikaal onderwijs (ICT-variant) en een variant met alleen klassikaal onderwijs (traditionele variant). De inhoud van deze cursus betreft een verplichte bijscholing voor erkende hypotheekadviseurs. Ieder seizoen stelt de stichting Erkenningsregeling Hypotheekadviseurs richtlijnen op over de bijscholing die dat seizoen verplicht is.

#### ***Combinatie e-learning/klassikaal onderwijs (ICT-variant)***

Deze opleiding bestaat uit 6 uren e-learning, gevolgd door 1 dag klassikaal onderwijs van 6 uur. De e-learning cursus is modulair opgebouwd. Hiervoor moet men ingelogd worden via Internet. Diverse onderwerpen worden diepgaand behandeld. Naast de interactieve site kan de cursist een complete syllabus raadplegen. Daarnaast kan men gebruik maken van de wettendatabank en is de lesstof van het vorige PE-jaar voor alle deelnemers – volledig geactualiseerd – beschikbaar. In het programma zijn tientallen toetsvragen opgenomen waarmee de cursist haar kennis kan controleren. De e-learning cursus wordt gevolgd door een praktijkdag, waarop de cursist met andere collega's in de gelegenheid wordt gesteld de opgedane kennis in de praktijk te brengen.

### *Klassikaal onderwijs (traditionele variant)*

De cursus heeft een duur van 2 dagen van 6 uur. Ter voorbereiding op deze opleiding ontvangt iedere deelnemer een speciaal voor het SEH-programma geschreven syllabus. Na afloop van zowel dag 1 als dag 2 ontvangen alle deelnemers handouts van de sheets, de gebruikte casusposities en de uitwerkingen. Tussen de beide trainingsdagen valt een periode van tenminste vier weken.

### **B3.3 Deeltijd HEAO**

De deeltijd HEAO-opleiding is opgesplitst in de economie compact opleiding (ICT-variant) en de reguliere deeltijd HEAO (traditionele variant).

#### *Economie Compact (ICT-variant)*

Economie Compact is opgezet en ontwikkeld door het Kennis Consortium. Een aparte naam voor een apart samenwerkingsverband tussen 5 Hogescholen: de Hanzehogeschool Groningen, Saxion Hogeschool Deventer en Enschede, Hogeschool INHOLLAND en Hogeschool Zuyd. Later is daar de Haagse Hogeschool bijgekomen. De opleidingen binnen Economie Compact die worden aangeboden zijn Bedrijfseconomie (BE), Commerciële Economie (CE) en Management, Economie en Recht (MER). Economie Compact is een deeltijdstudie die 3 jaar duurt en is gericht op MBO+-ers. Dat zijn werkenden met een middelbare opleiding. Voor het in aanmerking komen voor deze opleiding dient de vooropleiding MBO, HAVO of VWO te zijn en moet men enige jaren relevante werkervaring hebben.

Omdat praktijkervaring een belangrijke rol speelt, kan het zo zijn dat iemand zonder de vereiste vooropleiding, maar die wel minimaal 3 jaar relevante werkervaring heeft tevens in aanmerking komt. De student moet kunnen terugvallen op z'n eigen werkervaring en op z'n eigen bedrijf. Daarvoor is minimaal instemming en bij voorkeur ondersteuning van de werkgever gewenst. Die moet er het belang van inzien dat processen, afdelingen en werkwijzen als studiemateriaal dienen, en aan een kritische beschouwing worden onderworpen. Bij een intake-gesprek wordt bekeken of iemand aan de voorwaarden voldoet om de opleiding te volgen.

De Economie Compact opleiding kan worden gezien als de ICT-variant van de reguliere deeltijd HEAO-opleiding. Alhoewel niet volledig gedigitaliseerd, speelt ICT een belangrijke rol binnen deze opleiding. Via de elektronische leeromgeving worden leerstof en informatie opgehaald, opdrachten ingeleverd, projecten uitgevoerd, contacten onderhouden en ervaringen uitgewisseld. De student kan zelf bepalen waar, wanneer en op welke manier er gestudeerd wordt. De colleges worden zo compact mogelijk gemaakt en de nieuwste informatie- en communicatietechnologie wordt ingezet. Voorts worden een aantal cd-roms met digitale leerinhoud ingezet, onder meer voor talen en bedrijfsadministratie. Naast het gebruik van ICT is voor Economie Compact ook het gebruik van "action learning" een belangrijk kenmerk. Dat wil zeggen dat in de opleiding veel gewerkt wordt met praktijkopdrachten die ook weer zo veel mogelijk aansluiten bij de dagelijkse werkpraktijk van de cursist.

#### *Reguliere deeltijd HEAO (traditionele variant)*

Het gaat hier om dezelfde studie en dezelfde richtingen (BE, CE, MER) als bij economie compact. Wel duurt de opleiding langer dan bij Economie Compact, namelijk 4 jaar. Voorts geldt dat het aantal jaren werkervaring en de houding van de werkgever minder relevant is. Een belangrijk inhoudelijk verschil is dat er bij de reguliere opleiding in veel mindere mate gebruik wordt gemaakt van ICT als leermiddel. Klassikale colleges staan centraal en de opleiding is minder compact en heeft veelal een meer “traditioneel” karakter.

#### **B3.4 Postgrade**

Postgrade is een onafhankelijke cursusinstituut dat in 1992 is opgericht door GlaxoSmithKline (GSK). GSK is op haar beurt een innovatief farmaceutisch bedrijf dat geneesmiddelen ontwikkelt. Met het oprichten van Postgrade heeft GSK het terrein waarop zij actief is verbreed en speelt in op maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de toename van de behoefte aan na- en bijscholing. Postgrade biedt een breed cursusprogramma met de nadruk op praktische, korte trainingen op het gebied van deskundigheid, praktijkmanagement en communicatie. De cursussen zijn in principe bestemd voor huisartsen, specialisten, bedrijfsartsen, verpleeghuisartsen, GGD-artsen, ziekenhuisapothekers en openbare apothekers. Deze beroepsgroepen zijn verplicht om aan bijscholing te doen. Hiervoor moeten zij binnen een bepaalde periode een zeker aantal punten of uren halen. Bepaalde cursussen hebben via een accreditatie een bepaald aantal uren of punten toegekend gekregen, waardoor zij meetellen voor deze bijscholingsverplichting. Dit geldt ook voor de cursussen van Postgrade. Alle cursussen van Postgrade kunnen klassikaal worden gevolgd, dat wil zeggen via bijeenkomsten. Sommige cursussen kunnen ook online gevolgd worden. Het hieraan toegekende aantal uren in de accreditatie is wel lager, omdat men er van uit gaat dat deze cursussen minder tijd kosten.

#### *Klassikale cursus (traditionele variant)*

De klassikale cursussen worden twee keer per jaar aangeboden. De gehanteerde werkvorm is veelal die van het workshopmodel. Naast de theoretische diepgang worden bij deze cursussen rollenspelen gedaan, cases behandeld, discussies gevoerd en is er na afloop een evaluatie. Uiteraard wordt er ook een toets gemaakt door de cursisten. De cursusduur varieert van een tot zes dagdelen en de cursusinhoud is onafhankelijk. In het onderzoek zijn personen geënquêteerd die aan één van de volgende klassikale cursussen die Postgrade aanbiedt hebben deelgenomen:

- longfunctieonderzoek;
- spreekuur reizigers- en importziekten;
- efficiënt en systematisch vergaderen;
- hulp bieden bij kindermishandeling.

Het gaat hierbij om cursussen die ook online beschikbaar zijn. Enkele kenmerken van de klassikale variant van deze cursussen zijn in onderstaande tabel B3.1 weergegeven.

*Tabel B3.1 Enkele kenmerken van klassikale cursussen Postgrade*

Cursus	Bestemd voor	Duur cursus (accreditatie)	Kosten/Kosten indien in opleiding (2004)	Aantal deelnemers (groeps grootte)
Longfunctieonderzoek	Huisarts	5 uur (2 dagdelen)	170/113,30	14-18
Spreekuur reizigers- en importziekten	Huisarts en Bedrijfsarts	6 uur (2 dagdelen)	170/113,30	14-18
Efficiënt en systematisch vergaderen	Huisarts, Bedrijfsarts, Specialist, Apotheker	8 uur (3 dagdelen)	255	7-10
Hulp bieden bij kindermishandeling	Huisarts en kinderarts	6 uur (2 dagdelen)	140/93,50	12-15

Bij deze klassikale cursussen wordt ook gebruik gemaakt van de online leeromgeving, zij het meer als toegevoegde waarde. Zo kunnen cursisten ervaringen uitwisselen met medecursisten en de docent in de discussiegroepen. Ook kunnen relevante documenten in een bewaarplaats worden geplaatst en bekeken en is er een bibliotheek met relevante links, een agenda waar opdrachten kunnen worden geplaatst en een nieuwsrubriek waar nieuwtjes aan cursisten worden uitgewisseld. De site kan zo gezien worden als een soort platform waar het delen van kennis centraal staat.

#### *Online cursus (ICT-variant)*

Naast de klassikaal aangeboden cursussen, kunnen sinds 2002 ook sommige geaccrediteerde cursussen online worden gevolgd. Dit gaat via de website van Postgrade. De cursist schrijft zich online in en print een kaart uit die hij/zij van handtekening voorziet en deze doorstuurt of faxt naar Postgrade. Als reactie wordt een bevestiging met persoonlijke toegangscode verstuurd voor de gekozen cursus die dan een jaar geldig is en gevolgd kan worden wanneer en waar de cursist wilt. Er wordt bij de online cursus gebruik gemaakt van interactiviteit met beeld en geluid, alhoewel dit enigszins beperkt is door de bandbreedte. Er vindt hier dus geen fysiek contact plaats met een docent. De cursus is volledig digitaal en men kan, net als bij de klassikale cursus, gebruik maken van de eerder genoemde voorzieningen op de site (agenda, resultaten, contact met docent, discussie etc.). In het onderzoek zijn personen geënquêteerd die één van de vier online cursussen hebben gevolgd die in tabel B3.2 zijn genoemd en vergelijkbaar zijn met de klassikale cursussen van tabel B3.1. Enkele kenmerken van deze online cursussen zijn in onderstaande tabel B3.2 weergegeven.

**Tabel B3.2** Enkele kenmerken van online cursussen Postgrade

Cursus	Bestemd voor	Duur cursus (accreditatie)	Kosten/Kosten indien in opleiding (2004)	Aantal deelnemers
Longfunctieonderzoek	Huisarts	3 uur	50/33,50	Onbeperkt
Spreekuur reizigers- en importziekten	Huisarts, Bedrijfsarts	3 uur	50/33,50	Onbeperkt
Tijdsbesparend vergaderen!	Huisarts, Bedrijfsarts, Specialist, Apotheker	1.5 uur	35/23,50	Onbeperkt
Hulp bieden bij lichamelijke kindermishandeling	Huisarts, kinderarts	1,5 uur	35/23,50	Onbeperkt

De belangrijkste verschillen tussen het klassikaal en online leren die hier reeds zichtbaar zijn, zijn de lagere kosten voor de cursist bij de online cursus, het onbeperkte aantal personen dat de online cursus kan volgen tegenover de maximum groepsgrootte waar de klassikale variant aan gebonden is, en de kortere duur van de online cursus ten opzichte van de klassikale cursus. De informatie hier zegt uiteraard nog niets over de effectiviteit en efficiency van de beide type cursussen. Zo is het maar de vraag of de officieel toegekende tijd aan de cursussen overeenkomt met de werkelijkheid. Het onderzoek onder de geënquêteerden geeft hier meer uitsluitsel over.

### **B3.5 GOC**

GOC is het kenniscentrum voor Onderwijs, Arbeidsmarkt en Training & Advies in de grafimediabranche. Het onderzoek richt zich op dat deel van het GOC dat zich bezighoudt met scholing van werkenden. De trainingen vinden plaats in het eigen trainingscentrum en op diverse plaatsen in het land. Er worden, al dan niet kwalificerende, trainingen gegeven. Niet alleen op traditionele gebieden als vormgeven, voorbereiden, drukken en nabewerken maar ook in webdesign en trainingen voor het middenkader. De cursussen worden zowel klassikaal als via e-learning aangeboden.

In de enquête zijn zowel voor de klassikale variant als voor de e-learning variant dezelfde cursussen opgenomen. Het gaat om de volgende zeven cursussen:

1. basiskennis grafische techniek;
2. paginaopmaak;
3. beeldbewerking;
4. vellenoffsetdrukken meerkleuren;
5. Rotatie-offsetdrukken illustratiepers;
6. Rotatie-offsetdrukken krantenpers;
7. Rotatie-offsetdrukken kettingformulierenpers.

De klassikale cursussen (traditionele variant) maken gebruik van handboeken die vaak gekocht moeten worden, en zijn gebonden aan tijd en plaats. Er is bovendien een maximum gesteld aan de groepsgrootte.

De e-learning cursussen (ICT-variant) verschillen in mate van gebruik van e-learning. Zo zijn de cursussen 4 tot en met 7 een combinatie van e-learning en klassikale les. Aan de ene kant wordt er bijvoorbeeld via Internet getoetst en maakt men gebruik van cd-rom's en

multimedia fragmenten, terwijl men aan de andere kant praktijkopdrachten in het bedrijf uitvoert en gebruik maakt van leerboeken (blended learning). Dit is anders bij de cursussen 1 tot en met 3, die volledig digitaal zijn. De deelnemers vinden hier hun complete leeromgeving op Internet. Zo zijn de pagina's theorie als pdf bestanden te downloaden, zijn er multimedia fragmenten, toetsvragen met respons en uitleg, een technische helpdesk en monitoring van de docent middels correctietoetsen via e-mail. Er is hier dus geen fysiek contact tussen docent en cursist en tussen cursisten onderling.

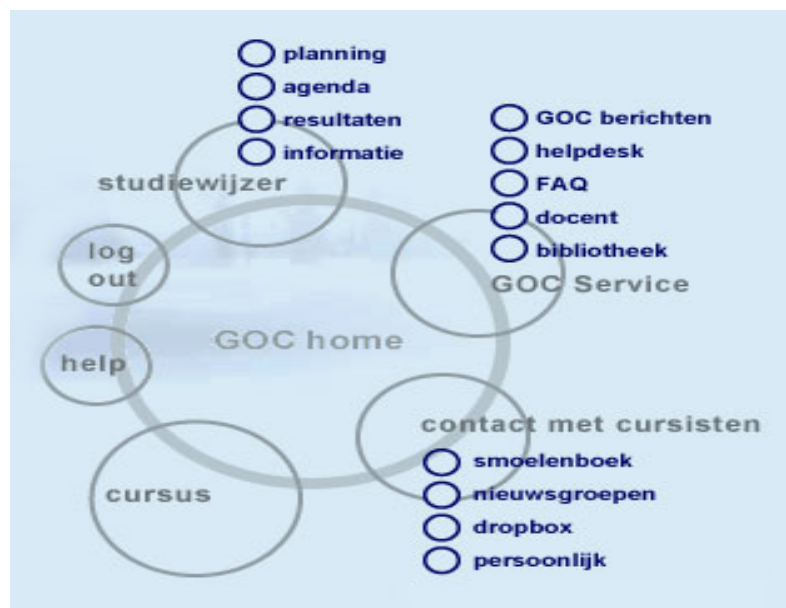
Met e-learning biedt Kenniscentrum GOC de cursist meer de mogelijkheid om in zijn eigen tempo en wanneer hij/zij dat wil een training te volgen. Deelnemers vinden hun complete leeromgeving op Internet. Zij loggen in met een eigen (unieke) gebruikersnaam en wachtwoord. Het programma van de cursus bevat o.a. taken, opdrachten, vragen, (zelf)toetsen, multimediafragmenten, animaties, informatieve bestanden en simulaties. Zo wordt bijvoorbeeld bij de cursus Basiskennis grafische techniek de werking van een rotatie-offsetpers getoond aan de hand van een filmpje en kan het drukken van een order compleet worden gesimuleerd op het beeldscherm via de pc. De cursussen via e-learning zijn opgezet volgens een vast stramien en bestaan vaak uit een aantal clusters die zijn opgezet aan de hand van hoofdstukken uit de theorie. Bij de meeste opdrachten en/of toetsen krijgen de deelnemers automatisch feedback via de site. Bij bepaalde opdrachten en/of toetsen sturen zij de uitwerking ter correctie op aan de docent.

Daarnaast biedt de leeromgeving een praktische studiewijzer met onder meer informatie over de cursus, een planning, agenda en overzicht van behaalde studieresultaten. Men kan online contact zoeken met medecursisten, docenten en helpdesk via nieuwsgroepen of e-mail. Ook vindt men op de site actuele nieuwsberichten en een digitale bibliotheek met aanvullende informatie.

In onderstaande figuur is de structuur van e-learning bij het GOC schematisch weergegeven.



Figuur B3.1 e-learning bij het GOC



### B3.6 Dirksen

Dirksen Opleidingen is gespecialiseerd in het verzorgen van afstandsonderwijs op het gebied van informatica-, elektronica- en telecommunicatie-opleidingen. Er zijn ruim 120 opleidingen en trainingen van zowel MBO- als HBO-niveau. De opleidingen en trainingen kunnen met een landelijk erkend examen en bijbehorend diploma of certificaat worden afgesloten. Al deze cursussen kunnen volledig schriftelijk worden afgewerkt, dat wil bijvoorbeeld zeggen dat huiswerk steeds via de post wordt opgestuurd. Bij de opleidingen kan echter ook gebruik gemaakt worden van Dirksen Plaza. Dit is de benaming voor het volgen van cursussen met behulp van een specifieke website.

Met behulp van Dirksen Plaza is het mogelijk om:

- huiswerk in te sturen dat direct online wordt gecorrigeerd;
- inhoudelijke vragen te stellen aan een Plaza-docent;
- deel te nemen aan een forum;
- een overzicht op te vragen van alle lessen die zijn ingestuurd met de behaalde scores;
- een eigen studieplanning in te voeren;
- nieuwsberichten te lezen;
- administratieve vragen te stellen;
- een online huiswerkverklaring op te vragen indien alle lessen zijn ingestuurd.

Bij het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen twee groepen binnen Dirksen opleidingen: aan de ene kant de schriftelijke variant en aan de andere kant de Plaza variant. Het grootste verschil is dat bij Plaza met name de communicatie elektronisch plaatsvindt (zie boven). Er wordt over het algemeen wel gebruik gemaakt van dezelfde cursusboeken. Deze ICT-variant gaat dus wat minder ver dan de eerder beschreven varianten bij het GOC en Postgrade. Het volgen van de inhoud van de cursussen zelf (de “content”) vindt namelijk niet via het web zelf plaats, maar bestaat in feite meer uit zelfstudie. Zowel bij de schriftelijke als Plaza variant is het wel mogelijk om praktijktrainingen te volgen. Dit is een aanvulling op de gekozen trainingsvorm.

De volgende opleidingen worden in het onderzoek meegenomen:

1. elektriciteitsleer BE – A;
2. analoge en digitale techniek BE – BC;
3. computers op de werkplek MG 1 W;
4. basiskennis Computergebruik en Windows 2000 MB. 1;
5. Werken met standaardpakketten MG 2 W;
6. Basiskennis Office 2000 MB.2.

Bij de opleidingen 1 en 2 zijn nog relatief veel “traditionele” cursisten, die niet van het Plaza gebruik maken. Als deze beide opleidingen zijn behaald, ontvangt men het diploma Basis Elektronicus. De meeste respondenten uit de enquête hebben de eerste cursus gevolgd.

Bij de laatste vier opleidingen maakt men meer en meer vrijwel alleen nog maar van het Plaza gebruik. Het gaat hierbij ook om cursussen die direct op computergebruik betrokken zijn.

### **B3.7 Corus**

Corus is een groot bedrijf in de basismetaal met een kleine 10.000 medewerkers. In zo’n grote organisatie waarbij technologische innovaties een belangrijke rol spelen, is scholing een essentiële factor. Binnen Corus bestaat een aparte opleidingsorganisatie, waarbij men intern scholing kan inkopen, zonder dat sprake is van verplichte winkelnering. Teneinde de dienstverlening te verbreden zijn van verschillende cursussen ook meerdere aanbestedingswijzen ontwikkeld. Een terrein waarop verschillende aanbestedingsvormen reeds langer bestaan, is veiligheid. In samenwerking met een ROC en een uitgever en met behulp van subsidie is reeds een aantal jaren geleden digitale content ontwikkeld voor drie veiligheidskursussen: VCA basisveiligheid, VCA leidinggeven en vol-VCA, wat in feite een combinatie is van deze beide cursussen. Omdat het veiligheidscertificaat verplicht is voor veel functies bij Corus, was in potentie een behoorlijke massa aan cursisten aanwezig. De digitale vorm werd aanvankelijk via cd-rom aangeboden, waarbij deze gecombineerd kon worden met bijeenkomsten of volledig via zelfstudie. Deze opties bestaan nog steeds, alleen is er nu ook een variant waarbij men de digitale content via het Intranet volgt. Ook hierbij is een combinatie met bijeenkomsten mogelijk. De digitale variant is sterk multimediaal van karakter en kent ook veel toetsvragen. Op vaste tijden aan het einde van de middag (tussen 16.30 en 18.00 uur) is er gelegenheid om via e-mail vragen aan een docent te stellen. De examinering voor degenen die de ICT-versie hebben gevolgd is apart van degenen die de meer traditionele variant hebben gevolgd en vindt ook meer op digitale wijze via vragen met plaatsjes plaats. In de onderstaande tabel staat voor de respondenten uitgesplitst welke vormen men binnen de ICT-variant heeft gekozen.

**Tabel B3.3** *Gekozen opleidingsvormen binnen ICT-variant bij veiligheidsopleidingen van Corus*

Gekozen opleidingsvorm binnen ICT-variant	Aantal respondenten
Met cd-rom, zelfstudie	14
Met cd-rom en bijeenkomsten	30
Via Intranet met bijeenkomsten	6
Anders (met cd-rom en 1 dagdeel met docent)	1

Ook binnen de traditionele variant van deze veiligheidsopleidingen is er een zekere verscheidenheid aan mogelijke opleidingsvormen. Men kan met behulp van een boek deze volledig via zelfstudie volgen en men kan naar klassikale bijeenkomsten gaan. In de praktijk kiest het overgrote deel van deze groep voor bijeenkomsten (meer dan 90% van de respondenten).

Een ander terrein waarop cursussen zowel via ICT als meer traditioneel worden aangeboden zijn ICT-cursussen. Op het terrein van de office-pakketten bestaan reeds enige tijd drie aanbiedingsvormen: klassikaal, open leren en een CBT. Bij open leren kan men gebruik maken van een lokaal waarbij computers en leermateriaal beschikbaar zijn en een docent beschikbaar is om vragen aan te stellen. Overigens komen ook mengvormen voor, omdat bijvoorbeeld CBT-ers ook naar een bijeenkomst kunnen gaan. Sinds kort werkt Corus ook aan de ontwikkeling van e-learning. Hierbij wordt de content van de CBT-cursussen gebruikt om op het eigen Intranet te plaatsen. Hierbij is vervolgens een pilot gehouden waarbij sommige medewerkers zijn verzocht om hieraan deel te nemen. Alle enquête-respondenten van de e-learning variant van de Office-cursussen zijn deelnemers aan deze pilot.

### **B3.8 Kenmerken van de opleidingen in enquête**

In de enquête zijn ook verschillende vragen over de kenmerken van de opleiding opgenomen die het inzicht in de aard van deze opleidingen vergroten. In onderstaande tabel B3.4 is voor verschillende kenmerken van de opleidingen aangegeven hoe de responderende cursisten hierop scoren. In deze tabel zijn de e-learning variant bij Corus ICT-opleidingen en de ICT-variant van Postgrade niet opgenomen. De betreffende aspecten zijn in de vragenlijst voor deze opleidingen niet opgenomen om deze te beperken. Bij deze varianten is vooraf bekend dat veel van de genoemde aspecten niet van toepassing zijn geweest. Beide varianten vinden sterk op afstand plaats met een beperkte of geen rol van een docent en medecursisten.

De kenmerken die in de tabel zijn opgenomen zeggen alle iets over de mate waarin men contact heeft met een docent en medecursisten. Uit de tabel blijkt dat bij de ICT-varianten de score vaak lager is dan bij de meer traditionele variant. Uitzondering hierop is Economie Compact (EC), dat op alle punten (iets) hoger scoort dan de reguliere deeltijd HEAO. Overigens geldt voor beide dat de scores relatief hoog zijn vergeleken met de andere opleidingen die zijn opgenomen. Hiermee komt tot uitdrukking dat een HEAO-opleiding een intensief traject is waarbij contact met docent en medeleerlingen een grote rol speelt. Dirksen scoren relatief laag op alle onderdelen, maar dit is ook logisch gezien het karakter van de opleiding (afstandsonderwijs). Het feit dat bij diverse ICT-varianten ook deelname aan bijeenkomsten voorkomt, betekent in feite dat voor degenen die hiervan gebruik maken sprake is van wat vaak genoemd wordt “blended learning”.

**Tabel B3.4 Aandeel dat aangeeft dat dit regelmatig of soms van toepassing is**

	Bijeenkomsten bezoekt waar leerstof uitgelegd werd	Individueel begeleid door docent(en)	Oefeningen gemaakt die door docenten zijn nagekeken	Groepsopdrachten uitgevoerd met medecursisten	Contact met medecursisten Om elkaar te helpen
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant (n=243/247)	Niet gevraagd (op iedereen van toepassing)	18%	22%	75%	47%
Trad. variant (n=204/210)	Niet gevraagd (op iedereen van toepassing)	34%	40%	97%	74%
<i>Deeltijd HEAO- opleidingen</i>					
ICT-variant (n=173/174)	99%	56%	82%	99%	97%
Trad. variant (n=149/150)	97%	48%	73%	89%	86%
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	Niet gevraagd (vaak niet van toepassing)				
Trad. variant (n=92/93)	Niet gevraagd (op iedereen van toepassing)	61%	33%	91%	82%
<i>Dirksen</i>					
ICT -variant (n=25)	0%	20%	40%	0%	4%
Trad. variant (n=19)	0%	21%	79%	0%	5%
<i>GOC</i>					
ICT-variant (n=23/24)	50%	35%	52%	29%	25%
Trad. variant (n=21)	91%	57%	76%	90%	81%
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant (n=46/50)	66%	17%	17%	23%	26%
Trad. variant (n=76/77)	96%	27%	58%	45%	47%
<i>Corus ICT- opleidingen</i>					
E-learning	Niet gevraagd (vaak niet van toepassing)				
CBT (n=8)	63%	63%	25%	13%	50%
Open leren (n=16)	56%	75%	56%	13%	44%
Klassikaal (n=3/5)	100%	67%	80%	100%	80%

In tabel B3.5 wordt aangegeven in welke mate via ICT contact wordt onderhouden met een docent en medeleerlingen. Dit is het meest duidelijk bij Economie Compact, maar dit komt ook bij de “gewone” deeltijd HEAO nog regelmatig voor. Ook bij de ICT-variant van het GOC en bij de ICT-variant van Dirksen komt dit soms of regelmatig voor, maar zeker niet bij iedereen. Het gaat dan veelal om contact met de docent en minder met medecursisten. Bij

de andere - kortere - cursussen van Dukers & Baelemans, Postgrade en Corus komt dit alles veel minder voor.

**Tabel B3.5** Aandeel dat aangeeft dat bepaalde vorm van communicatie via ICT regelmatig of soms van toepassing is

	Vragen aan docent via e-mail/website	Feedback van docent via e-mail	Via e-mail/website contact met andere cursisten
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
ICT-variant (n=244/245)	7%	6%	4%
Trad. variant (n=208)	1%	1%	5%
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>			
ICT-variant (n=173/174)	94%	93%	93%
Trad. variant (n=150)	71%	69%	71%
<i>Postgrade</i>			
ICT-variant (n=44)	2%	Niet gevraagd	0%
Trad. variant (n=96)	1%	Niet gevraagd	Niet gevraagd
<i>Dirksen</i>			
ICT-variant (n=25)	44%	33%	0%
Trad. variant (n=19)	0%	0%	5%
<i>GOC</i>			
ICT-variant (n=24)	54%	36%	17%
Trad. variant (n=18)	11%	Niet gevraagd	11%
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
ICT-variant (n=49)	2%	0%	0%
Trad. variant (n=77)	3%	1%	4%
<i>Corus ICT-opleidingen</i>			
E-learning (n=17)	6%	6%	0%
CBT (n=8)	0%	0%	13%
open leren (n=16)	19%	13%	6%
klassikaal (n=5)	20%	0%	0%

In tabel B3.6 wordt een indicatie gegeven van de mate van gebruik van ICT voor andere onderdelen van het leerproces. Het gaat dan om het gebruik van ICT bij toetsen, groepsopdrachten, de leerstof zelf, praktische info en de resultaten/voortgang. Uit de scores blijkt dat bij Economie Compact (EC) en de schaduwgroep deeltijd HEAO de verschillen niet zo absoluut, maar slechts gradueel zijn. Bij de andere opleidingen zijn de verschillen veel duidelijker. Soms is een betreffende toepassing niet voorgelegd omdat reeds op voorhand bekend was dat dit wel of niet van toepassing was op de opleiding.

**Tabel B3.6 Aandeel dat aangeeft dat bepaalde toepassingsvormen van ICT regelmatig of soms van toepassing zijn**

	Opdrachten of toetsen op computer waarbij computer goed/fout aangaf	Via website groepsopdrachten maken	Nieuwe leerstof ook uitgelegd via cd-rom/website	Website met praktische info rondom opleiding gebruikt tijdens opleiding	Resultaten voortgang studie te volgen via website/ cd-rom
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant (n=243/246)	95%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (wel van toepassing)	30%	50%
Trad. variant (n=207)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	11%	Niet gevraagd (nvt)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant (n=174)	64%	46%	83%	91%	Niet gevraagd
Trad. variant (n=150)	33%	27%	37%	58%	Niet gevraagd
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant (n=42/43)	88%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (wel van toepassing)	9%	69%
Trad. variant (n=96)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	6%	Niet gevraagd (nvt)
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant (n=23/25)	96%	0%	8%	57%	92%
Trad. variant (n=19)	5%	0%	Niet gevraagd (nvt)	0%	Niet gevraagd (nvt)
<i>GOC</i>					
ICT-variant (n=21/24)	96%	9%	54%	62%	92%
Trad. variant (n=19)	Niet gevraagd	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	47%	Niet gevraagd (nvt)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant (n=49/51)	84%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (wel van toepassing)	Niet gevraagd	69%
Trad. variant (n=77)	21%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)
<i>Corus ICT opleidingen</i>					
E-learning (n=17)	59%	Niet gevraagd	Niet gevraagd (wel van toepassing)	13%	35%
CBT (n=8)	88%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (wel van toepassing)	Niet gevraagd (nvt)	63%
Open leren (n=16)	56%	Niet gevraagd (nvt)	63%	19%	Niet gevraagd (nvt)
Klassikaal (n=5)	40%	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)	Niet gevraagd (nvt)

## **BIJLAGE 4    VOORBEELDEN VAN GEHANTEERDE VRAGENLIJSTEN ONDER CURSISTEN**

In deze bijlage volgen twee voorbeelden van vragenlijsten onder cursisten, namelijk één voor de ex-cursisten van de traditionele variant van de deeltijd HEAO en één voor de ex-cursisten in de ICT-variant hiervan (Economie Compact). De vragenlijsten voor de andere opleidingen lopen grotendeels parallel.





## Vragenlijst

Kosten en baten van opleidingsdeelname

*Reguliere deeltijd HEAO-opleiding  
Ex cursisten (voltooiers en niet-voltooiers)*

	<b>SEOR/SAB enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>
	<p><b>Introductie</b></p> <p><i>De meeste vragen kunt u beantwoorden door één hokje aan te kruisen. Bij sommige vragen is aangegeven dat u meer dan één hokje kunt aankruisen. In enkele gevallen wordt u gevraagd om aantallen, een datum of een bedrag in te vullen. Het is mogelijk dat u het antwoord hierop niet precies weet. In dat geval vragen we u dit dan zo goed mogelijk te schatten. Doordat de enquête veel meerkeuzevragen heeft, kunt u deze vrij snel doorlopen.</i></p> <p><i>Indien u vragen of opmerkingen heeft over deze enquête, kunt u contact opnemen met Anne van Poppel (010-4082220 / vanpoppel@few.eur.nl) of Arie Gelderblom (010-4082175/ gelderblom@few.eur.nl) van SEOR. De ingevulde vragenlijst kunt u terugsturen in de bijgevoegde retourenvelop waarop u geen postzegel hoeft te plakken. Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking!</i></p>
	<p><b>A    Persoonlijke kenmerken</b></p>
1.	<p><b>Wat is uw geslacht?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Man</p> <p><input type="checkbox"/> Vrouw</p>
2.	<p><b>Wat is uw leeftijd?</b></p> <p>..... jaar</p>
3.	<p><b>Wat was uw hoogst behaalde schooldiploma voordat u destijds een HEAO-opleiding bent gaan volgen?</b></p> <p><i>Toelichting: als u uw hoogste schooldiploma niet in Nederland, maar in een ander land heeft gehaald, dan willen wij graag weten met welke Nederlandse opleiding uw hoogste buitenlandse diploma te vergelijken is.</i></p> <p><input type="checkbox"/> HAVO, VWO, HBS, MMS, e.d. (Ga door naar vraag 5)</p> <p><input type="checkbox"/> MBO, KMBO, leerlingwezen (Ga door naar vraag 4)</p> <p><input type="checkbox"/> HBO (Ga door naar vraag 4)</p> <p><input type="checkbox"/> Universiteit (Ga door naar vraag 4)</p> <p><input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... (Ga door naar vraag 4)</p>
4.	<p><b>Wat was de richting van deze hoogst afgeronde vooropleiding?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Agrarisch</p> <p><input type="checkbox"/> Technisch</p> <p><input type="checkbox"/> Informatica</p> <p><input type="checkbox"/> Economisch/administratief/commercieel</p> <p><input type="checkbox"/> Huishoudelijk/Verzorgend/medisch</p> <p><input type="checkbox"/> Sociaal/cultureel</p> <p><input type="checkbox"/> Pedagogisch/onderwijskundig</p> <p><input type="checkbox"/> Kunst</p> <p><input type="checkbox"/> Juridisch/bestuurlijk</p> <p><input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....</p>

SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
	<p><b>B Vragen over uw werk</b></p> <p><i>In het onderstaande vragenblok wordt een aantal vragen over uw huidige werk gesteld.</i></p>
5.	<p><b>Wat is uw huidige arbeidsmarktpositie?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Werkend (in loondienst) (<i>Ga door naar vraag 6</i>)  <input type="checkbox"/> Zelfstandige (<i>Ga door naar vraag 7</i>)  <input type="checkbox"/> Niet werkend, op zoek naar een betaalde baan (<i>Ga door naar vraag 22</i>)  <input type="checkbox"/> Niet werkend, niet op zoek naar een baan (<i>Ga door naar vraag 22</i>)  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... (<i>Ga door naar vraag 7</i>)         </p>
6.	<p><b>Voor hoeveel uren in de week bent u thans in dienst bij uw bedrijf?</b></p> <p><i>Het gaat hierbij om het aantal uren dat u met uw werkgever overeengekomen bent in een week dat u geen ADV- of roostervrije dag opneemt.</i></p> <p>Mijn dienstverband omvat .... uur per week</p>
7.	<p><b>In welke bedrijfstak bent u werkzaam?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Landbouw  <input type="checkbox"/> Industrie  <input type="checkbox"/> Bouw  <input type="checkbox"/> Detailhandel of groothandel  <input type="checkbox"/> Horeca  <input type="checkbox"/> Vervoer en/of opslag  <input type="checkbox"/> Banken en verzekeringen  <input type="checkbox"/> ICT-bedrijf  <input type="checkbox"/> Overige zakelijke dienstverlening  <input type="checkbox"/> Overheid  <input type="checkbox"/> Onderwijs  <input type="checkbox"/> Gezondheidszorg  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....         </p>
8.	<p><b>Hoeveel mensen zijn in totaal werkzaam in de organisatie waar u werkt?</b></p> <p><i>Als uw organisatie meerdere vestigingen heeft, gaat het uitsluitend om het aantal mensen in de vestiging waar u werkt.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> 1-5  <input type="checkbox"/> 5-9  <input type="checkbox"/> 10-19  <input type="checkbox"/> 20-49  <input type="checkbox"/> 50-99  <input type="checkbox"/> 100-199  <input type="checkbox"/> 200-499  <input type="checkbox"/> 500 of meer         </p>

SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
9.	<p><b>Hoe hoog is uw bruto maandsalaris?</b>  <i>Toelichting: hiermee wordt bedoeld op het bedrag inclusief belastingen en sociale premies, maar exclusief een eventuele toeslag voor ploegendienst, overwerk, enz. Voor alle duidelijkheid: het is het eerste bedrag dat op uw loonstrook staat.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Minder dan 500 euro  <input type="checkbox"/> 500-1000 euro  <input type="checkbox"/> 1000-2000 euro  <input type="checkbox"/> 2000-3000 euro  <input type="checkbox"/> 3000-4000 euro  <input type="checkbox"/> 4000-5000 euro  <input type="checkbox"/> 5000-7000 euro  <input type="checkbox"/> Meer dan 7000 euro </p>
10.	<p><b>Wanneer u vergelijkt wat u nu bruto per uur verdient met wat u 2 jaar geleden verdiende, wat is dan het verschil?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> 2 jaar geleden werkte ik niet  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu minder per uur dan 2 jaar geleden  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu ongeveer evenveel  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 1-4% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 5-9% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 10-14% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 15-24% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu meer dan 25% meer per uur </p>
11.	<p><b>Hoeveel jaar werkervaring heeft u in totaal?</b>  <i>Hierbij dient u allerlei bijbaantjes tijdens uw schooltijd/studie niet mee te tellen.</i></p> <p>... jaar</p>
12.	<p><b>Bij hoeveel verschillende werkgevers heeft u tot nu toe gewerkt (inclusief uw huidige werkgever)?</b>  <i>Hierbij dient u allerlei bijbaantjes tijdens uw schooltijd/studie niet mee te tellen.</i></p> <p>Ik heb tot nu toe bij .....werkgevers gewerkt</p>
13.	<p><b>Hoe lang bent u bij uw huidige werkgever werkzaam?</b></p> <p>Ik werk nu ..... jaar bij mijn huidige werkgever</p>
14.	<p><b>Hoe lang bent u in uw huidige functie werkzaam?</b></p> <p>Ik werk nu ..... jaar in mijn huidige functie</p>

SEOR/SAB enquête						
Kosten en baten van opleidingsdeelname						
15.	<b>Wat is de richting van uw huidige functie?</b> <i>(Indien meer terreinen van toepassing zijn, wilt u dan de richting kiezen die het meest van toepassing is.)</i>					
	<input type="checkbox"/> Technisch <input type="checkbox"/> Administratie <input type="checkbox"/> Secretariaat/receptie/telefoniste <input type="checkbox"/> Automatisering/ICT <input type="checkbox"/> Commercieel (verkoop, inkoop, marketing, PR) <input type="checkbox"/> Transport/opslag/logistiek <input type="checkbox"/> Verzorgend/verplegend/Medisch <input type="checkbox"/> Onderwijs/opleiding <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....					
16.	<b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op (de aard van) uw huidige werk. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee (geheel of enigszins) eens of oneens bent?</b>					
		<b>Geheel mee eens</b>	<b>Enigszins mee eens</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Enigszins mee oneens</b>	<b>Geheel mee oneens</b>
	Mijn mening wordt door collega's gewaardeerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn collega's helpen mij als dat nodig is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Met problemen kan ik altijd bij mijn chef aankloppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn chef staat open voor suggesties	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn chef geeft zijn mening over mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werk komt voor mij op de eerste plaats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik ben onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoer dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb veel vrijheid in de manier waarop ik mijn werk uitvoer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In mijn bedrijf wordt goed bekeken welke opleidingsbehoeften bestaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In mijn bedrijf worden werknemers gestimuleerd om opleidingen te volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SAB/SEOR-enquête							
Kosten en baten van opleidingsdeelname							
17.	<b>Welke van de onderstaande zaken hebben zich de laatste 2 jaar verbeterd, dan wel verslechterd, of zijn gelijk gebleven in uw functioneren?</b> <i>(Mochten bepaalde zaken niet van toepassing zijn in uw werk, kies dan voor de optie nvt.)</i>						
		Sterk verbeterd	Enigszins verbeterd	Gelijk gebleven	Enigszins verslechterd	Sterk verslechterd	Nvt
	Vakkennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Computervaardigheden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nieuwe dingen aanpakken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werkvermogen/werkkracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Efficiënt werken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kwaliteit van het werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werken onder tijdsdruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leiding geven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Onderhandelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Omgang met collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Motivatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<b>Hoe regelmatig heeft u binnen uw bedrijf een functionerings- en/of beoordelingsgesprek?</b> <input type="checkbox"/> Ik heb ..... maal per jaar een functionerings- en/of beoordelingsgesprek <i>(Ga door naar vraag 19)</i> <input type="checkbox"/> Functionerings-/ beoordelingsgesprekken vinden alleen plaats als daar aanleiding toe is <i>(Ga door naar vraag 19)</i> <input type="checkbox"/> Ik heb nog nooit een functionerings-/ beoordelingsgesprek gehad <i>(Ga door naar vraag 22)</i>						
19.	<b>Wanneer had u voor de laatste keer zo'n gesprek?</b>  Jaar: ..... Maand: .....						
20.	<b>Wat was de uitkomst van dit laatste functionerings-/ beoordelingsgesprek?</b> <input type="checkbox"/> Men vond dat ik op één of meerdere punten bovengemiddeld functioneerde <input type="checkbox"/> Men vond dat ik naar behoren functioneerde <input type="checkbox"/> Men vond dat ik niet (geheel) naar behoren functioneerde						

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
21.	<p><b>Was deze beoordeling ten aanzien van uw functioneren in dit gesprek positiever, negatiever of ongeveer gelijklopend in vergelijking met de voorlaatste keer dat u zo'n gesprek had?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Positiever  <input type="checkbox"/> Ongeveer gelijklopend  <input type="checkbox"/> Negatiever  <input type="checkbox"/> Ik heb nog maar een keer zo'n gesprek gehad  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk..... </p>
<p><b>C. Vragen over deeltijd HEAO-opleiding</b></p> <p><i>Recentelijk of enige tijd geleden heeft u een deeltijd HEAO-opleiding gevolgd. In het onderstaande vragenblok worden hierover een aantal vragen gesteld. Ook als u deze opleiding niet geheel heeft afgerond, is het van groot belang dat u onderstaande vragen invult.</i></p>	
22.	<p><b>Bij welke hogeschool heeft u recentelijk of enige tijd geleden een deeltijd HEAO-opleiding gevolgd?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Hanzehogeschool (Groningen)  <input type="checkbox"/> Haagse Hogeschool (Den Haag)  <input type="checkbox"/> Hogeschool Holland (Diemen)  <input type="checkbox"/> Hogeschool Zuyd (Heerlen)  <input type="checkbox"/> Saxion Hogeschool IJsselland (Deventer)  <input type="checkbox"/> Saxion Hogeschool (Enschede)  <input type="checkbox"/> Haagse Hogeschool (Den Haag) </p>
23.	<p><b>Wat was precies de richting van deze opleiding?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> BE  <input type="checkbox"/> CE  <input type="checkbox"/> MER  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... </p>
24.	<p><b>Wat was het belangrijkste doel waarom u deze opleiding bent gaan volgen?</b>  <i>U kunt hier meer dan één antwoordcategorie aankruisen.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Verbetering van het functioneren in mijn huidige baan  <input type="checkbox"/> Mijn huidige baan te behouden  <input type="checkbox"/> Makkelijker een nieuwe (eventueel hogere) functie kunnen verwerven  <input type="checkbox"/> Inspelen op toekomstige verwachte ontwikkelingen  <input type="checkbox"/> Het betreffende diploma of certificaat is (min of meer) verplicht in mijn werk  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... </p>

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>				
25.	<b>Hieronder staan een aantal stellingen over de wijze waarop u de opleiding heeft gevolgd. Kunt u per stelling aangeven of dit regelmatig, soms/enkele keer of nooit op u van toepassing is geweest?</b>	<b>Regelmatig</b>	<b>Soms/enkele keer</b>	<b>Nooit</b>
	Ik heb colleges bezocht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik ben tijdens de opleiding individueel begeleid door docent(en)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb oefeningen gemaakt die door docenten zijn nagekeken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb groepsopdrachten uitgevoerd met andere medecursisten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb contact gehad met medecursisten om elkaar te helpen met de leerstof	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	<b>Hieronder staan een aantal mogelijke toepassingen van de computer als hulpmiddel bij een opleiding. Kunt u per stelling aangeven of dit wel of niet voor u van toepassing is geweest bij de deeltijd HEAO-opleiding?</b>	<b>Regelmatig</b>	<b>Soms/enkele keer</b>	<b>Niet</b>
	Ik heb per e-mail of via een website vragen aan een docent gesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via e-mail of een website van een docent feedback gekregen op opdrachten of toetsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb opdrachten, toetsen of vragen gemaakt op de computer, waarbij de computer direct kon aangeven of ze fout of goed beantwoord waren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via een website groepsopdrachten gemaakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via e-mail of een website met andere cursisten contact gehad over de leerstof (bijvoorbeeld discussies of elkaar feedback geven)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nieuwe leerstof is mij niet alleen uitgelegd via een boek of via een docent, maar ook via een computerprogramma op cd-rom of op een website	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb tijdens de opleiding via een daarvoor bestemde website gebruik gemaakt van daarop aanwezige praktische informatie rondom de cursus (bijvoorbeeld namen contactpersonen, medecursisten, deadlines, aanvangstijdstippen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
27.	<b>Over welke periode heeft u deze opleiding gevolgd?</b> <i>Ook als u voortijdig bent gestopt, dient u deze vraag te beantwoorden. Bij het einde kunt u dan de maand invullen dat u voortijdig gestopt bent.</i>  Begin volgen van de opleiding: maand: ..... jaar: ..... Eind van de opleiding: maand ..... jaar.....
28.	<b>Kunt u aangeven hoeveel tijd in totaal aan de opleiding heeft besteed, verdeeld over werktijd die u hieraan kon besteden en uw eigen tijd?</b> <i>Toelichting: Het gaat hierbij om alle tijd voor de opleiding, dus zowel het eventueel volgen van lessen, doornemen leerstof, opdrachten maken, reistijd etc.). Wanneer u het niet precies weet, kunt u een schatting geven.</i>  Totaal aantal uren werktijd besteed aan de opleiding: ..... Totaal aantal uren eigen tijd besteed aan de opleiding: .....
29.	<b>Welk deel van deze totale tijd betreft reistijd en aanwezigheid op bijeenkomsten?</b> <i>Toelichting: ook hierbij kunt u eventueel een schatting geven.</i>  Reistijd: ..... uur Aanwezigheid op bijeenkomsten: ..... uur
30.	<b>Heeft u de opleiding tot het einde gevolgd?</b>  <input type="checkbox"/> Ja (Ga door naar vraag 33) <input type="checkbox"/> Nee (Ga door naar vraag 31)
31.	<b>Waarom heeft u de opleiding niet tot het einde gevolgd?</b> <i>(U kunt hier meer dan 1 antwoord aankruisen.)</i>  <input type="checkbox"/> Ik had/kreeg in mijn privé-situatie te veel problemen <input type="checkbox"/> Ik kon de opleiding niet met de zorg voor kinderen/familie combineren <input type="checkbox"/> De opleiding kostte mij veel meer tijd dan ik had gedacht <input type="checkbox"/> Bij veel bijeenkomsten was ik verhinderd <input type="checkbox"/> De steeds terugkerende reis naar bijeenkomsten rondom de cursus kostte te veel tijd en/of geld <input type="checkbox"/> Ik had moeite om weer te gaan leren <input type="checkbox"/> Ik was al snel minder gemotiveerd, omdat ik weinig contact had met docent en/of medecursisten <input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding te moeilijk <input type="checkbox"/> Ik had moeite om het tempo van de opleiding bij te benen <input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding niet interessant genoeg <input type="checkbox"/> De inhoud van de opleiding sloot niet voldoende aan op mijn werk <input type="checkbox"/> De docent gaf slecht les <input type="checkbox"/> De begeleiding vanuit de opleidingsinstelling was slecht <input type="checkbox"/> Het gebruik van de computer in de opleiding leverde voor mij te veel problemen op <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
32.	<p><b>Het is mogelijk om in de opzet van een dergelijke opleiding meer van de computer gebruik te maken, bijvoorbeeld door lesstof via de computer aan te bieden met gebruik van multimedia (beeld, geluid) en/of via het maken van (groeps)opdrachten via e-mail of een website. Stel dat u de opleiding meer op deze wijze had kunnen volgen. Denkt u dat u dan de opleiding wel zou hebben afgemaakt?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ja, ik denk het wel (<i>Ga door naar vraag 38</i>)  <input type="checkbox"/> Ja, dat weet ik zeker (<i>Ga door naar vraag 38</i>)  <input type="checkbox"/> Nee, dit had niets uitgemaakt (<i>Ga door naar vraag 38</i>)  <input type="checkbox"/> Nee, dan zou ik nog eerder zijn gestopt (<i>Ga door naar vraag 38</i>)  <input type="checkbox"/> Nee, dan zou ik niet eens aan de cursus begonnen zijn (<i>Ga door naar vraag 38</i>) </p>
33.	<p><b>Heeft u aan het einde van de opleiding een diploma behaald?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ja (<i>Ga door naar vraag 35</i>)  <input type="checkbox"/> Nee (<i>Ga door naar vraag 34</i>) </p>
34.	<p><b>Waarom heeft u geen diploma gehaald?</b>  <i>U kunt hierbij meer dan één antwoord aankruisen.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Ik vond het niet nodig om een diploma te behalen  <input type="checkbox"/> De toets(en) die daarbij hoorden waren te moeilijk  <input type="checkbox"/> Ik had te weinig geoefend om de toets te halen  <input type="checkbox"/> Ik liep vast met de eindschrijving  <input type="checkbox"/> Ik was teveel afwezig geweest bij de lessen  <input type="checkbox"/> Ik had/ kreeg in mijn privé situatie te veel problemen  <input type="checkbox"/> Ik kon de opleiding niet met de zorg voor kinderen/ familie combineren  <input type="checkbox"/> De opleiding kostte mij veel meer tijd dan ik had gedacht  <input type="checkbox"/> Ik had veel moeite om weer te gaan leren  <input type="checkbox"/> Ik was al snel minder gemotiveerd, omdat ik weinig contact had met docenten en/ of medecursisten  <input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding te moeilijk  <input type="checkbox"/> Ik had moeite met het tempo van de opleiding  <input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding niet interessant genoeg  <input type="checkbox"/> De inhoud van de opleiding sloot niet voldoende aan op mijn werk  <input type="checkbox"/> De begeleiding vanuit de opleidingsinstelling was slecht  <input type="checkbox"/> Het gebruik van computer in de opleiding leverde voor mij teveel problemen op  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... </p>
35.	<p><b>Wat was ongeveer een gemiddelde van de cijfers die u op toetsen/ tentamens hebt behaald? En wat was de score voor uw eindschrijving?</b>  <i>Toelichting: Als u geen eindschrijving heeft gemaakt of afgerond, kunt u bij de tweede regel "n.v.t." invullen.</i></p> <p> De gemiddelde score op toetsen/ tentamens was .....  De score voor mijn eindschrijving was ..... </p>

SAB/SEOR-enquête																																																	
Kosten en baten van opleidingsdeelname																																																	
36.	<b>Was de wijze waarop de opleiding wordt aangeboden voor u moeilijk of makkelijk te volgen?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> De opleiding was makkelijk te volgen (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</li> <li><input type="checkbox"/> Het kostte mij wel enige moeite om de opleiding te volgen (<i>Ga door naar vraag 37</i>)</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding was moeilijk te volgen (<i>Ga door naar vraag 37</i>)</li> </ul>																																																
37.	<b>Waarom was de opleiding met enige moeite of moeilijk te volgen?</b> <i>(U kunt meer dan één antwoord aankruisen)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ik heb eigenlijk te weinig tijd om aan de opleiding te besteden</li> <li><input type="checkbox"/> De start was moeilijk, omdat men er van uit was gegaan dat ik al meer wist</li> <li><input type="checkbox"/> Het tempo is hoog</li> <li><input type="checkbox"/> Het opleidingsmateriaal (boeken, etc.) is moeilijk</li> <li><input type="checkbox"/> De docenten geven slecht les</li> <li><input type="checkbox"/> Ik kan moeilijk met vragen bij docent of medecursisten terecht</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding is te technisch</li> <li><input type="checkbox"/> Er worden te veel vaktermen gebruikt die ik niet begreep</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding sluit niet aan op mijn werksituatie</li> <li><input type="checkbox"/> Ik heb een probleem met de taal</li> <li><input type="checkbox"/> Het gebruik van de computer in de opleiding leidt tot veel problemen</li> <li><input type="checkbox"/> Anders, namelijk, .....</li> </ul>																																																
38.	<b>Kunt u voor de onderstaande punten een oordeel over de opleiding geven?</b> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Goed</th> <th style="text-align: center;">Voldoende</th> <th style="text-align: center;">Matig</th> <th style="text-align: center;">Slecht</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Organisatie van de opleiding</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Begeleiding en feedback door docenten</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Opleidingsmateriaal (boeken, oefenmateriaal, etc.)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mogelijkheden om te "oefenen"</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Afwisseling tussen theorie, voorbeelden en oefeningen</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Contact met medecursisten om elkaar te helpen</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Flexibiliteit in de tijdstippen en momenten dat ik de opleiding kan volgen</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Flexibiliteit in de plaats waar ik de opleiding kon volgen</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>					Goed	Voldoende	Matig	Slecht	Organisatie van de opleiding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Begeleiding en feedback door docenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Opleidingsmateriaal (boeken, oefenmateriaal, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mogelijkheden om te "oefenen"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afwisseling tussen theorie, voorbeelden en oefeningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contact met medecursisten om elkaar te helpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexibiliteit in de tijdstippen en momenten dat ik de opleiding kan volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flexibiliteit in de plaats waar ik de opleiding kon volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Goed	Voldoende	Matig	Slecht																																													
Organisatie van de opleiding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Begeleiding en feedback door docenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Opleidingsmateriaal (boeken, oefenmateriaal, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Mogelijkheden om te "oefenen"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Afwisseling tussen theorie, voorbeelden en oefeningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Contact met medecursisten om elkaar te helpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Flexibiliteit in de tijdstippen en momenten dat ik de opleiding kan volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Flexibiliteit in de plaats waar ik de opleiding kon volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													

SAB/SEOR-enquête																																											
Kosten en baten van opleidingsdeelname																																											
39.	<p><b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op de opleiding. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee eens of (geheel) oneens bent?</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Geheel mee eens</th> <th>Enigszins mee eens</th> <th>Neutraal</th> <th>Enigszins mee oneens</th> <th>Geheel mee oneens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ik was bij het begin sterk gemotiveerd om de opleiding te volgen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Het onderwerp van de opleiding heeft mijn sterke persoonlijke interesse</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik had graag meer contact met medecursisten gehad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik zou graag meer klassikale les door een docent hebben gehad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Wat in de opleiding aan bod kwam is in mijn werk goed toe te passen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>De opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens	Ik was bij het begin sterk gemotiveerd om de opleiding te volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Het onderwerp van de opleiding heeft mijn sterke persoonlijke interesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik had graag meer contact met medecursisten gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik zou graag meer klassikale les door een docent hebben gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wat in de opleiding aan bod kwam is in mijn werk goed toe te passen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	De opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens																																						
Ik was bij het begin sterk gemotiveerd om de opleiding te volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Het onderwerp van de opleiding heeft mijn sterke persoonlijke interesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Ik had graag meer contact met medecursisten gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Ik zou graag meer klassikale les door een docent hebben gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Wat in de opleiding aan bod kwam is in mijn werk goed toe te passen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
De opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
40.	<p><b>Voor deze opleiding bestaat ook een variant waarbij vaker van computers gebruik wordt gemaakt, de zogenaamde Economie Compact opleiding, die drie jaar duurt. Wist u bij het begin van uw opleiding dat deze andere variant bestond?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja (<i>Ga door naar vraag 41</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee (<i>Ga door naar vraag 43</i>)</p>																																										
41.	<p><b>Heeft u zelf een keus kunnen maken tussen de twee varianten?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja, ik heb zelf bewust voor de reguliere deeltijd opleiding van vier jaar gekozen (<i>Ga door naar vraag 42</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, ik had wel de Economie Compact opleiding willen volgen, maar ik voldeed niet aan de vereisten (<i>Ga door naar vraag 44</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, vanuit mijn bedrijf is deze variant van de opleiding gekozen; ik heb zelf niet kunnen kiezen tussen de 2 varianten (<i>ga door naar vraag 43</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, toelichting: .....  .....(<i>Ga door naar vraag 43</i>)</p>																																										

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>																															
42.	<p><b>Waarom heeft u niet voor de Economie Compact variant gekozen?</b>  <i>(U kunt hierbij meerdere antwoorden aankruisen)</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Ik zou dan harder hebben moeten studeren  <input type="checkbox"/> Ik had wel de Economie Compact opleiding willen doen, maar ik voldeed niet aan de vereisten  <input type="checkbox"/> Ik zou dan teveel het directe contact met groepsgenoten missen  <input type="checkbox"/> Ik vond het erg omslachtig om vragen te stellen en/ of opdrachten te maken via de computer  <input type="checkbox"/> Ik vond het belangrijk dat er meer tijd was voor colleges met een docent om de leerstof tot me te nemen  <input type="checkbox"/> Ik was te weinig vertrouwd met de computer  <input type="checkbox"/> Ik zou regelmatig vastlopen met computers en niet meer weten wat ik moest doen  <input type="checkbox"/> Ik miste daarvoor de juiste of voldoende krachtige computer-apparatuur  <input type="checkbox"/> Ik was bang dat deze variant me meer (vrije) tijd zou kosten  <input type="checkbox"/> Ik vond deze variant te duur  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... </p>																														
43.	<p><b>Zou u achteraf bezien, met de kennis die u nu heeft en de mogelijkheden die er nu zijn, wederom gekozen hebben voor de variant van de opleiding die u nu gevolgd heeft, of zou u dan eerder voor de Economie Compact opleiding hebben gekozen?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ja, ik zou dezelfde keuze hebben gemaakt  <input type="checkbox"/> Nee, ik zou dan de Economie Compact opleiding gekozen hebben </p>																														
<b>D. Werk en effecten deeltijd HEAO-opleiding</b>																															
44.	<p><b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op de aard van uw werk vlak voordat u aan bovenbedoelde deeltijd HEAO-opleiding begon. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee (geheel of enigszins) eens of oneens bent?</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Geheel mee eens</th> <th>Enigszins mee eens</th> <th>Neutraal</th> <th>Enigszins mee oneens</th> <th>Geheel mee oneens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik had moeite om het werktempo bij te benen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik was onzeker in mijn werk</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens	Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik had moeite om het werktempo bij te benen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik was onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens																										
Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik had moeite om het werktempo bij te benen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik was onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
45.	<p><b>In welke mate maakt u in uw huidige werk daadwerkelijk gebruik van datgene wat u in de bovengenoemde opleiding heeft geleerd?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Veel (<i>Ga door naar vraag 47</i>)  <input type="checkbox"/> In beperkte mate (<i>Ga door naar vraag 46</i>)  <input type="checkbox"/> (vrijwel) Niet (<i>Ga door naar vraag 46</i>) </p>																														

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>				
46.	<b>Waarom maakt u in uw huidige werk in beperkte mate of vrijwel niet gebruik van datgene wat u heeft geleerd in deze opleiding?</b> <i>U kunt hierbij meer dan één antwoordcategorie aankruisen.</i>			
	<input type="checkbox"/> Ik krijg binnen de organisatie te weinig kans om het geleerde in de praktijk te brengen <input type="checkbox"/> Ik ben zelf al weer veel vergeten van de opleiding <input type="checkbox"/> De opleiding was te weinig praktisch <input type="checkbox"/> Er werd in de opleiding vooral aandacht besteed aan zaken die voor mij toch niet van belang zijn <input type="checkbox"/> De opleiding was vooral bedoeld voor toekomstige werkzaamheden van mij (eventueel een nieuwe functie) <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....			
47.	<b>In hoeverre bent u dankzij deze opleiding wel of niet beter gaan functioneren in uw werk?</b>			
	<input type="checkbox"/> De opleiding heeft weinig effect gehad op mijn functioneren <input type="checkbox"/> De opleiding heeft een klein positief effect gehad op mijn functioneren <input type="checkbox"/> De opleiding heeft mijn functioneren aanzienlijk verbeterd			
48.	<b>Op welke punten bent u dankzij de opleiding beter gaan functioneren in uw werk?</b>			
	<b>Geen effect</b>	<b>Beperkt positief effect</b>	<b>Aanzienlijk positief effect</b>	
	Efficiënt werken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vakkennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Omgang met collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nieuwe dingen aanpakken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kwaliteit van het werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Motivatie voor mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Computervaardigheden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	<b>Kunt u voor de onderstaande aspecten aangeven of uw deelname aan deze opleiding geen, beperkt, of een aanzienlijk positief effect hierop heeft?</b>			
	<b>Geen effect</b>	<b>Beperkt positief effect</b>	<b>Aanzienlijk positief effect</b>	
	Uitbreiding/verandering van taken en werkterreinen in huidige functie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Carrieremogelijkheden in het huidige bedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hoogte (toekomstig) inkomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kans om de huidige baan te behouden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mogelijkheden om elders baan te vinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
50.	<b>Denkt u dat u door de opleiding korter of langer bij uw huidige bedrijf zult blijven werken, of dat de opleiding hier (vrijwel) geen invloed op uitoefent?</b>  <input type="checkbox"/> Door de opleiding blijf ik waarschijnlijk langer werken bij mijn huidige bedrijf <input type="checkbox"/> Door de opleiding blijf ik waarschijnlijk korter werken bij mijn huidige bedrijf <input type="checkbox"/> De opleiding heeft hierop weinig of geen effect
	<b>E. PC-bezit en kosten opleiding</b>
51.	<b>Had u voordat u aan de opleiding begon thuis een computer?</b>  <input type="checkbox"/> Ja ( <i>Ga door naar vraag 52</i> ) <input type="checkbox"/> Nee ( <i>Ga door naar vraag 54</i> )
52.	<b>Hoe vaak maakte u voordat u aan de opleiding begon, gebruik van uw computer thuis?</b>  <input type="checkbox"/> Dagelijks <input type="checkbox"/> Wekelijks <input type="checkbox"/> Maandelijks <input type="checkbox"/> Zelden/nooit
53.	<b>Had u voordat u aan de opleiding begon een Internetverbinding?</b>  <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
54.	<b>Heeft u in verband met de opleiding thuis extra of vervroegde investeringen gedaan in computers, verbindingen en/of randapparatuur?</b>  <input type="checkbox"/> Ja ( <i>Ga door naar vraag 55</i> ) <input type="checkbox"/> Nee ( <i>Ga door naar vraag 56</i> )
55.	<b>Hoeveel bedroegen deze kosten en welk deel daarvan is door uw werkgever betaald?</b> <i>Toelichting: u kunt hierbij eventueel een schatting geven</i>  Deze kosten bedroegen ... euro en daarvan is ... euro door mijn werkgever betaald
56.	<b>Kunt u voor de kosten voor de opleiding in de vorm van collegegeld en cursusmateriaal (boeken etc.) aangeven wat u zelf heeft betaald en wat uw werkgever heeft betaald? Kunt u waar mogelijk tevens een schatting geven van de corresponderende bedragen?</b>  <input type="checkbox"/> Volledig betaald door mijzelf, namelijk (ongeveer) ..... Euro <input type="checkbox"/> Volledig betaald door mijn werkgever, namelijk (ongeveer) ..... Euro <input type="checkbox"/> Gedeeltelijk betaald door mijzelf, namelijk (ongeveer) ..... Euro en gedeeltelijk betaald door mijn werkgever, namelijk (ongeveer)..... Euro

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
57.	<p><b>Heeft uw werkgever ook bijgedragen in de kosten voor (eventuele) reizen, maaltijden en overnachtingen die aan het volgen van de opleiding verbonden waren? Zo ja, hoeveel bedroeg deze bijdrage in totaal?</b></p> <p><i>Toelichting: u kunt hierbij eventueel een schatting geven.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Nee, mijn werkgever heeft hierin niet bijgedragen  <input type="checkbox"/> Ja, mijn werkgever heeft hiervoor ongeveer ..... Euro betaald         </p>
58.	<p><b>Als u verder nog opmerkingen heeft, die voor het onderzoek van belang kunnen zijn, dan kunt u die in de ruimte hieronder opschrijven (problemen, suggesties, relevante onderwerpen die niet (voldoende) aan de orde zijn geweest).</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
59.	<p><b>Als u geïnteresseerd bent in de uitkomsten van dit onderzoek, bieden wij u hierbij de mogelijkheid om te zijner tijd de resultaten per e-mail te ontvangen. Uiteraard betekent dit wel dat u dan niet langer volledig anoniem bent. Overigens zullen wij dit adres vertrouwelijk behandelen en niet voor enig ander doel gebruiken.</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ja, ik wil graag te zijner tijd meer over de resultaten weten. U kunt dit toezenden naar het volgende e-mail adres: .....  <input type="checkbox"/> Nee, ik hoef de resultaten niet te ontvangen         </p>

*Dit is het einde van de vragenlijst. Wij bedanken u zeer hartelijk voor de tijd en moeite die u heeft genomen om deze vragenlijst in te vullen.*

*U kunt de ingevulde vragenlijst versturen in de bijgevoegde retourenvelop. Voor deze retourenvelop is geen postzegel nodig.*





## **Vragenlijst**

### **Kosten en baten van opleidingsdeelname**

*Economie Compact opleiding  
Ex-cursisten (voltooiers en niet-voltooiers)*

**Sociaal Economisch Onderzoek Rotterdam (SEOR)  
Stichting Arbeidsmarktbeleid (SAB)  
Rotterdam, april 2003**

<b>SEOR/SAB enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
	<p><b>Introductie</b></p> <p><i>De meeste vragen kunt u beantwoorden door één hokje aan te kruisen. Bij sommige vragen is aangegeven dat u meer dan één hokje kunt aankruisen. In enkele gevallen wordt u gevraagd om aantallen, een datum of een bedrag in te vullen. Het is mogelijk dat u het antwoord hierop niet precies weet. In dat geval vragen we u dit dan zo goed mogelijk te schatten. Doordat de enquête veel meerkeuzevragen heeft, kunt u deze vrij snel doorlopen.</i></p> <p><i>Indien u vragen of opmerkingen heeft over deze enquête, kunt u contact opnemen met Anne van Poppel (010-408 22 20 / vanpoppel@few.eur.nl) of Arie Gelderblom (010-408 21 75 / gelderblom@few.eur.nl) van SEOR. De ingevulde vragenlijst kunt u terugsturen in de bijgevoegde retourenvelop waarop u geen postzegel hoeft te plakken. Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking!</i></p>
	<p><b>A Persoonlijke kenmerken</b></p>
1.	<p><b>Wat is uw geslacht?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Man  <input type="checkbox"/> Vrouw</p>
2.	<p><b>Wat is uw leeftijd?</b></p> <p>.....jaar</p>
3.	<p><b>Wat was uw hoogst behaalde schooldiploma voordat u destijds een HEAO-opleiding bent gaan volgen?</b></p> <p><i>Toelichting: als u uw hoogste schooldiploma niet in Nederland, maar in een ander land heeft gehaald, dan willen wij graag weten met welke Nederlandse opleiding uw hoogste buitenlandse diploma te vergelijken is.</i></p> <p><input type="checkbox"/> HAVO, VWO, HBS, MMS, e.d. (Ga door naar vraag 5)  <input type="checkbox"/> MBO, KMBO, leerlingwezen (Ga door naar vraag 4)  <input type="checkbox"/> HBO (Ga door naar vraag 4)  <input type="checkbox"/> Universiteit (Ga door naar vraag 4)  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....(Ga door naar vraag 4)</p>
4.	<p><b>Wat was de richting van uw hoogst afgeronde vooropleiding?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Agrarisch  <input type="checkbox"/> Technisch  <input type="checkbox"/> Informatica  <input type="checkbox"/> Economisch/administratief/commercieel  <input type="checkbox"/> Huishoudelijk/Verzorgend/medisch  <input type="checkbox"/> Sociaal/cultureel  <input type="checkbox"/> Pedagogisch/onderwijskundig  <input type="checkbox"/> Kunst  <input type="checkbox"/> Juridisch/bestuurlijk  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk.....</p>

SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
	<p><b>B Vragen over uw werk</b></p> <p><i>In het onderstaande vragenblok wordt een aantal vragen over uw huidige werk gesteld.</i></p>
5.	<p><b>Wat is uw huidige arbeidsmarktpositie?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Werkend (in loondienst) (<i>Ga door naar vraag 6</i>)  <input type="checkbox"/> Zelfstandige (<i>Ga door naar vraag 7</i>)  <input type="checkbox"/> Niet werkend, op zoek naar een betaalde baan (<i>Ga door naar vraag 22</i>)  <input type="checkbox"/> Niet werkend, niet op zoek naar een baan (<i>Ga door naar vraag 22</i>)  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... (<i>Ga door naar vraag 7</i>) </p>
6.	<p><b>Voor hoeveel uren in de week bent u thans in dienst bij uw bedrijf?</b></p> <p><i>Het gaat hierbij om het aantal uren dat u met uw werkgever overeengekomen bent in een week dat u geen ADV- of roostervrije dag opneemt.</i></p> <p>Mijn dienstverband omvat ..... uur per week</p>
7.	<p><b>In welke bedrijfstak bent u werkzaam?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Landbouw  <input type="checkbox"/> Industrie  <input type="checkbox"/> Bouw  <input type="checkbox"/> Detailhandel of groothandel  <input type="checkbox"/> Horeca  <input type="checkbox"/> Vervoer en/of opslag  <input type="checkbox"/> Banken en verzekeringen  <input type="checkbox"/> ICT-bedrijf  <input type="checkbox"/> Overige zakelijke dienstverlening  <input type="checkbox"/> Overheid  <input type="checkbox"/> Onderwijs  <input type="checkbox"/> Gezondheidszorg  <input type="checkbox"/> Anders, namelijk ..... </p>
8.	<p><b>Hoeveel mensen zijn in totaal werkzaam in de organisatie waar u werkt?</b></p> <p><i>Als uw organisatie meerdere vestigingen heeft, gaat het uitsluitend om het aantal mensen in de vestiging waar u werkt.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> 1-5  <input type="checkbox"/> 5-9  <input type="checkbox"/> 10-19  <input type="checkbox"/> 20-49  <input type="checkbox"/> 50-99  <input type="checkbox"/> 100-199  <input type="checkbox"/> 200-499  <input type="checkbox"/> 500 of meer </p>

SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
9.	<p><b>Hoe hoog is uw bruto maandsalaris?</b>  <i>Toelichting: hiermee wordt bedoeld op het bedrag inclusief belastingen en sociale premies, maar exclusief een eventuele toeslag voor ploegendienst, overwerk, enz. Voor alle duidelijkheid: het is het eerste bedrag dat op uw loonstrook staat.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Minder dan 500 euro  <input type="checkbox"/> 500-1000 euro  <input type="checkbox"/> 1000-2000 euro  <input type="checkbox"/> 2000-3000 euro  <input type="checkbox"/> 3000-4000 euro  <input type="checkbox"/> 4000-5000 euro  <input type="checkbox"/> 5000-7000 euro  <input type="checkbox"/> Meer dan 7000 euro </p>
10.	<p><b>Wanneer u vergelijkt wat u nu bruto per uur verdient met wat u 2 jaar geleden verdiende, wat is dan het verschil?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> 2 jaar geleden werkte ik niet  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu minder per uur dan 2 jaar geleden  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu ongeveer evenveel  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 1-4% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 5-9% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 10-14% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu 15-24% meer per uur  <input type="checkbox"/> Ik verdien nu meer dan 25% meer per uur </p>
11.	<p><b>Hoeveel jaar werkervaring heeft u in totaal?</b>  <i>Hierbij dient u allerlei bijbaantjes tijdens uw schooltijd/studie niet mee te tellen.</i></p> <p>..... jaar</p>
12.	<p><b>Bij hoeveel verschillende werkgevers heeft u tot nu toe gewerkt (inclusief uw huidige werkgever)?</b>  <i>Hierbij dient u allerlei bijbaantjes tijdens uw schooltijd/studie niet mee te tellen.</i></p> <p>Ik heb tot nu toe bij ..... werkgevers gewerkt</p>
13.	<p><b>Hoe lang bent u bij uw huidige werkgever werkzaam?</b></p> <p>Ik werk nu ..... jaar bij mijn huidige werkgever</p>
14.	<p><b>Hoe lang bent u in uw huidige functie werkzaam?</b></p> <p>Ik werk nu ..... jaar in mijn huidige functie</p>

SEOR/SAB enquête						
Kosten en baten van opleidingsdeelname						
15.	<b>Wat is de richting van uw huidige functie?</b> <i>(Indien meer terreinen van toepassing zijn, wilt u dan de richting kiezen die het meest van toepassing is.)</i>					
	<input type="checkbox"/> Technisch <input type="checkbox"/> Administratie <input type="checkbox"/> Secretariaat/receptie/telefoniste <input type="checkbox"/> Automatisering/ICT <input type="checkbox"/> Commercieel (verkoop, inkoop, marketing, PR) <input type="checkbox"/> Transport/opslag/logistiek <input type="checkbox"/> Verzorgend/verplegend/Medisch <input type="checkbox"/> Onderwijs/opleiding <input type="checkbox"/> Anders, namelijk.....					
16.	<b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op (de aard van) uw huidige werk. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee (geheel of enigszins) eens of oneens bent?</b>					
		<b>Geheel mee eens</b>	<b>Enigszins mee eens</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Enigszins mee oneens</b>	<b>Geheel mee oneens</b>
	Mijn mening wordt door collega's gewaardeerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn collega's helpen mij als dat nodig is	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Met problemen kan ik altijd bij mijn chef aankloppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn chef staat open voor suggesties	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mijn chef geeft zijn mening over mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werk komt voor mij op de eerste plaats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik ben onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoer dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb veel vrijheid in de manier waarop ik mijn werk uitvoer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In mijn bedrijf wordt goed bekeken welke opleidingsbehoeften bestaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In mijn bedrijf worden werknemers gestimuleerd om opleidingen te volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEOR/SAB enquête						
Kosten en baten van opleidingsdeelname						
17.	<b>Welke van de onderstaande zaken hebben zich de laatste 2 jaar (sterk) verbeterd, dan wel verslechterd, of zijn gelijk gebleven in uw functioneren?</b> <i>(Mochten bepaalde zaken niet van toepassing zijn in uw werk, kies dan voor de optie nvt)</i>					
		Sterk verbeterd	Enigszins verbeterd	Gelijk gebleven	Enigszins verslechterd	Sterk verslechterd Nvt
	Vakkennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Computervaardigheden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nieuwe dingen aanpakken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werkvermogen/werkkracht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Efficiënt werken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kwaliteit van het werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Werken onder tijdsdruk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Leiding geven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Onderhandelen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Omgang met collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Motivatatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<b>Hoe regelmatig heeft u binnen uw bedrijf een functionerings- en/of beoordelingsgesprek?</b> <input type="checkbox"/> Ik heb ..... maal per jaar een functionerings- en/of beoordelingsgesprek <i>(Ga door naar vraag 19)</i> <input type="checkbox"/> Functionerings-/ beoordelingsgesprekken vinden alleen plaats als daar aanleiding toe is <i>(Ga door naar vraag 19)</i> <input type="checkbox"/> Ik heb nog nooit een functionerings-/ beoordelingsgesprek gehad <i>(Ga door naar vraag 22)</i>					
19.	<b>Wanneer had u voor de laatste keer zo'n gesprek?</b>  Jaar: ..... Maand: .....					
20.	<b>Wat was de uitkomst van dit laatste functionerings-/ beoordelingsgesprek?</b> <input type="checkbox"/> Men vond dat ik op één of meerdere punten bovengemiddeld functioneerde <input type="checkbox"/> Men vond dat ik naar behoren functioneerde <input type="checkbox"/> Men vond dat ik niet (geheel) naar behoren functioneerde					
21.	<b>Was deze beoordeling ten aanzien van uw functioneren in dit laatste gesprek positiever, negatiever of ongeveer gelijklopend in vergelijking met de voorlaatste keer dat u zo'n gesprek had?</b> <input type="checkbox"/> Positiever <input type="checkbox"/> Ongeveer gelijklopend <input type="checkbox"/> Negatiever <input type="checkbox"/> Ik heb nog maar 1 keer zo'n gesprek gehad <input type="checkbox"/> Anders namelijk					

SEOR/SAB enquête			
Kosten en baten van opleidingsdeelname			
	<b>C Vragen over Economie Compact opleiding</b> <i>Recentelijk of enige tijd geleden heeft u een HEAO-opleiding gevolgd via Economie Compact. In het onderstaande vragenblok worden hierover een aantal vragen gesteld. Ook als u deze opleiding niet geheel heeft afgerond, is het van groot belang dat u onderstaande vragen invult.</i>		
22.	<b>Bij welke hogeschool heeft u recentelijk of enige tijd geleden een HEAO-opleiding gevolgd via Economie Compact?</b> <input type="checkbox"/> Hanzehogeschool (Groningen) <input type="checkbox"/> Hogeschool Holland (Diemen) <input type="checkbox"/> Hogeschool Zuyd (Heerlen) <input type="checkbox"/> Saxion Hogeschool IJsselland (Deventer) <input type="checkbox"/> Saxion Hogeschool (Enschede) <input type="checkbox"/> Haagse Hogeschool (Den Haag)		
23.	<b>Wat was precies de richting van deze opleiding?</b> <input type="checkbox"/> BE <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> MER <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....		
24.	<b>Wat was het belangrijkste doel waarom u deze opleiding bent gaan volgen?</b> <i>(U kunt hier meer dan één antwoordcategorie aankruisen.)</i> <input type="checkbox"/> Verbetering van het functioneren in mijn huidige baan <input type="checkbox"/> Mijn huidige baan te behouden <input type="checkbox"/> Makkelijker een nieuwe (eventueel hogere) functie kunnen verwerven <input type="checkbox"/> Inspelen op toekomstige verwachte ontwikkelingen <input type="checkbox"/> Het betreffende diploma of certificaat is (min of meer) verplicht in mijn werk <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....		
25.	<b>Hieronder staan een aantal stellingen over de wijze waarop u de opleiding heeft gevolgd. Kunt u per stelling aangeven of dit regelmatig, soms/enkele keer of nooit op u van toepassing is geweest?</b>		
		<b>Regelmatig</b>	<b>Soms/enkele keer</b>
	Ik heb colleges bezocht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik ben tijdens de opleiding individueel begeleid door docent(en)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb oefeningen gemaakt die door docenten zijn nagekeken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb groepsopdrachten uitgevoerd met andere medecursisten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb contact gehad met medecursisten om elkaar te helpen met de leerstof	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEOR/SAB enquête				
Kosten en baten van opleidingsdeelname				
26.	<b>Hieronder staan een aantal mogelijke toepassingen van de computer als hulpmiddel bij deze opleiding. Kunt u per stelling aangeven of dit wel of niet voor u van toepassing is geweest bij de Economie Compact opleiding?</b>			
		Regelmatig	Soms/enkele keer	Niet
	Ik heb per e-mail of via een website vragen aan een docent gesteld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via e-mail of een website van een docent feedback gekregen op opdrachten of toetsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb opdrachten, toetsen of vragen gemaakt op de computer, waarbij de computer direct kon aangeven of ze fout of goed beantwoord waren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via een website groepsopdrachten gemaakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb via e-mail of een website met andere cursisten contact gehad over de leerstof (bijvoorbeeld discussies of elkaar feedback geven)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nieuwe leerstof is mij niet alleen uitgelegd via een boek of via een docent, maar ook via een computerprogramma op cd-rom of op een website	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik heb tijdens de opleiding via een daarvoor bestemde website gebruik gemaakt van daarop aanwezige praktische informatie rondom de opleiding (bijvoorbeeld namen contactpersonen, medecursisten, deadlines, aanvangstijdstippen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	<b>Over welke periode heeft u deze opleiding gevolgd?</b> <i>Ook als u voortijdig bent gestopt, dient u deze vraag te beantwoorden. Bij het einde kunt u dan de maand invullen dat u voortijdig bent gestopt.</i>			
	Begin volgen van de opleiding: maand: ..... jaar: ..... Einde volgen van de opleiding: maand: ..... jaar: .....			
28.	<b>Kunt u aangeven hoeveel tijd u in totaal aan de opleiding heeft besteed, verdeeld over werktijd die u hieraan kon besteden en uw eigen tijd?</b> <i>Toelichting: Het gaat hierbij om alle tijd voor de opleiding, dus zowel het eventueel volgen van lessen, doornemen leerstof, opdrachten maken, reistijd etc.). Wanneer u het niet precies weet, kunt u een schatting geven.</i>			
	Totaal aantal uren werktijd besteed aan de opleiding/cursus: ..... Totaal aantal uren eigen tijd besteed aan de opleiding/cursus: .....			
29.	<b>Welk deel van deze totale tijd betrof reistijd en aanwezigheid op bijeenkomsten?</b> <i>Toelichting: ook hierbij kunt u eventueel een schatting geven.</i>			
	Reistijd: ..... uur Aanwezigheid op bijeenkomsten: ..... uur			



SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
30.	<p><b>Heeft u de opleiding tot het einde toe gevolgd?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja (<i>Ga door naar vraag 33</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee (<i>Ga door naar vraag 31</i>)</p>
31.	<p><b>Waarom heeft u de opleiding niet tot het einde gevolgd?</b> (<i>U kunt hier meer dan 1 antwoord aankruisen.</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Ik had/kreeg in mijn privé-situatie te veel problemen</p> <p><input type="checkbox"/> Ik kon de opleiding niet met de zorg voor kinderen/familie combineren</p> <p><input type="checkbox"/> De opleiding kostte mij veel meer tijd dan ik had gedacht</p> <p><input type="checkbox"/> Bij veel bijeenkomsten was ik verhinderd</p> <p><input type="checkbox"/> De steeds terugkerende reis naar bijeenkomsten rondom de opleiding kostte te veel tijd en/of geld</p> <p><input type="checkbox"/> Ik had moeite om weer te gaan leren</p> <p><input type="checkbox"/> Ik was al snel minder gemotiveerd, omdat ik weinig contact had met docent en/of medecursisten</p> <p><input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding te moeilijk</p> <p><input type="checkbox"/> Ik had moeite om het tempo van de opleiding bij te benen</p> <p><input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding niet interessant genoeg</p> <p><input type="checkbox"/> De inhoud van de opleiding sloot niet voldoende aan op mijn werk</p> <p><input type="checkbox"/> De docent gaf slecht les</p> <p><input type="checkbox"/> De begeleiding vanuit de opleidingsinstelling was slecht</p> <p><input type="checkbox"/> Het gebruik van de computer in de opleiding leverde voor mij te veel problemen op</p> <p><input type="checkbox"/> Anders, namelijk.....</p>
32.	<p><b>Het is mogelijk om een variant van een dergelijke opleiding te volgen waarbij minder van de computer gebruik wordt gemaakt en meer van “traditionele” lesmethoden en materialen. Stel dat u voor deze variant zou hebben gekozen, denkt u dat u dan de opleiding wel zou hebben afgemaakt?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja, ik denk het wel (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, dat weet ik zeker (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, dit had niets uitgemaakt (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, dan zou ik nog eerder zijn gestopt (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee, dan zou ik niet eens aan de opleiding begonnen zijn (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</p>
33.	<p><b>Heeft u aan het einde van de opleiding een diploma behaald?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ja (<i>Ga door naar vraag 35</i>)</p> <p><input type="checkbox"/> Nee (<i>Ga door naar vraag 34</i>)</p>

SEOR/SAB enquête	
Kosten en baten van opleidingsdeelname	
34.	<p><b>Waarom heeft u geen diploma behaald?</b>  <i>U kunt hierbij meer dan één antwoordcategorie aankruisen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ik vond het niet nodig om een diploma te halen</li> <li><input type="checkbox"/> De toets(en) die hierbij hoorden waren te moeilijk</li> <li><input type="checkbox"/> Ik had te weinig geoefend om de toetsen te halen</li> <li><input type="checkbox"/> Ik liep vast met de eindschrijving</li> <li><input type="checkbox"/> Ik was te veel afwezig geweest bij de lessen</li> <li><input type="checkbox"/> Ik had/kreeg in mijn privé-situatie te veel problemen</li> <li><input type="checkbox"/> Ik kon de opleiding moeilijk met de zorg voor kinderen/familie combineren</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding kostte mij veel meer tijd dan ik had gedacht</li> <li><input type="checkbox"/> Ik had moeite om weer te gaan leren</li> <li><input type="checkbox"/> Ik was al snel minder gemotiveerd, omdat ik weinig contact had met docent en/of medecursisten</li> <li><input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding te moeilijk</li> <li><input type="checkbox"/> Ik had moeite om het tempo van de opleiding bij te benen</li> <li><input type="checkbox"/> Ik vond de opleiding niet interessant genoeg</li> <li><input type="checkbox"/> De inhoud van de opleiding sloot niet voldoende aan op mijn werk</li> <li><input type="checkbox"/> De begeleiding vanuit de opleidingsinstelling was slecht</li> <li><input type="checkbox"/> Het gebruik van computer in de opleiding leverde voor mij te veel problemen op</li> <li><input type="checkbox"/> Anders, namelijk, .....</li> </ul>
35.	<p><b>Wat was ongeveer een gemiddelde van de cijfers die u op toetsen/ tentamens hebt behaald? En wat was de score voor de eindschrijving?</b>  <i>Toelichting: Als u geen eindschrijving heeft gemaakt of afgerond, kunt u bij de tweede regel "n.v.t." invullen.</i></p> <p>De gemiddelde score op toetsen/ tentamens was .....</p> <p>De score voor mijn eindschrijving was .....</p>
36.	<p><b>Was de wijze waarop de opleiding is aangeboden voor u moeilijk of makkelijk te volgen?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> De opleiding was makkelijk te volgen (<i>Ga door naar vraag 38</i>)</li> <li><input type="checkbox"/> Het kostte mij wel enige moeite om de opleiding te volgen (<i>Ga door naar vraag 37</i>)</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding was moeilijk te volgen (<i>Ga door naar vraag 37</i>)</li> </ul>

SEOR/SAB enquête					
Kosten en baten van opleidingsdeelname					
37.	<b>Waarom was de opleiding met enige moeite of moeilijk te volgen?</b> <i>(U kunt meer dan één antwoord aankruisen.)</i>				
	<input type="checkbox"/> Ik had eigenlijk te weinig tijd om aan de opleiding te besteden <input type="checkbox"/> De start was moeilijk, omdat men er van uit was gegaan dat ik al meer wist <input type="checkbox"/> Het tempo was hoog <input type="checkbox"/> Het opleidingsmateriaal (boeken, etc.) was moeilijk <input type="checkbox"/> De docent gaf slecht les <input type="checkbox"/> Ik kon moeilijk met vragen bij docent of medecursisten terecht <input type="checkbox"/> De opleiding was te technisch <input type="checkbox"/> Er werden te veel vaktermen gebruikt die ik niet begreep <input type="checkbox"/> De opleiding sloot niet aan op mijn werksituatie <input type="checkbox"/> Ik had een probleem met de taal <input type="checkbox"/> Het gebruik van de computer in de opleiding leidde tot veel problemen <input type="checkbox"/> Anders, namelijk, .....				
38.	<b>Kunt u voor de onderstaande punten een oordeel over de opleiding geven?</b>				
		<b>Goed</b>	<b>Voldoende</b>	<b>Matig</b>	<b>Slecht</b>
	Organisatie van de opleiding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Begeleiding en feedback door docenten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Opleidingsmateriaal (boeken, oefenmateriaal, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mogelijkheden om te "oefenen"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Afwisseling tussen theorie, voorbeelden en oefeningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Contact met medecursisten om elkaar te helpen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Flexibiliteit in de tijdstippen en momenten dat ik de opleiding kon volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Flexibiliteit in de plaats waar ik de opleiding kon volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kwaliteit en aantrekkelijkheid van de leerstof die via de computer (b.v. cd-rom/website) is aangeboden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gebruiksvriendelijkheid van de website en/of cd-rom(s) die ik voor de opleiding kon gebruiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEOR/SAB enquête						
Kosten en baten van opleidingsdeelname						
39.	<b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op de opleiding. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee geheel eens of oneens bent?</b>					
		Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens
	Ik was bij het begin sterk gemotiveerd om de opleiding te volgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Het onderwerp van de opleiding heeft mijn sterke persoonlijke interesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik had graag meer contact met medecursisten gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik had graag meer klassikale les door een docent gehad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Wat in de opleiding aan bod kwam is in mijn werk goed toe te passen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	De opleiding heeft mij geen nieuwe dingen geleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik had meer gebruik van multimedia (geluid, foto's, plaatjes, etc.) verwacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ik had veel problemen bij het gebruik van de computer voor de opleidingen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Achteraf gezien maakte het gebruik van de computer de opleiding voor mij aantrekkelijker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	<b>Voor deze opleiding bestaat ook een variant waarbij minder vaak van computers gebruik wordt gemaakt, namelijk de "gewone" reguliere vierjarige deeltijd HEAO-opleiding. Wist u bij het begin van uw opleiding dat deze andere "gewone" vierjarige variant bestond?</b> <i>Toelichting: Ook als er geen gewone reguliere deeltijdopleiding voor deze richting bestond op de Hogeschool waar u studeerde, maar u wist wel dat deze elders werd gegeven, kunt u deze vraag met "ja" beantwoorden.</i>					
	<input type="checkbox"/> Ja (Ga door naar vraag 41) <input type="checkbox"/> Nee (Ga door naar vraag 43)					
41.	<b>Heeft u zelf een keus kunnen maken tussen de twee varianten?</b>					
	<input type="checkbox"/> Ja (ga door naar vraag 42) <input type="checkbox"/> Nee, vanuit mijn bedrijf is deze variant van de opleiding gekozen; ik heb zelf niet kunnen kiezen tussen de 2 varianten (Ga door naar vraag 43) <input type="checkbox"/> Nee, toelichting: .....(Ga door naar vraag 43)					

SEOR/SAB enquête																															
Kosten en baten van opleidingsdeelname																															
42.	<p><b>Waarom heeft u voor deze Economie Compact variant gekozen?</b> (U kunt hierbij meer dan één antwoordcategorie aankruisen.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ik ben er van uitgegaan dat ik daardoor flexibeler ben in de tijdstippen dat ik de opleiding kan volgen</li> <li><input type="checkbox"/> Ik ben er van uitgegaan dat ik daardoor flexibeler ben in de plaats/plek waar ik de opleiding kan volgen (thuis, school, werk, ....)</li> <li><input type="checkbox"/> Ik ben er van uitgegaan dat de computer een heel prettig instrument is om leerstof tot me te nemen</li> <li><input type="checkbox"/> Het pedagogische concept sprak me aan</li> <li><input type="checkbox"/> Ik ben er van uitgegaan dat deze variant me minder (vrije) tijd zou kosten</li> <li><input type="checkbox"/> Ik vond het handig om de opleiding te combineren met het opdoen van praktische kennis over de computer</li> <li><input type="checkbox"/> De hogeschool waar ik een opleiding wilde volgen, had geen 'gewone' reguliere deeltijdopleiding voor deze opleiding</li> <li><input type="checkbox"/> De opleiding is korter dan de "gewone" deeltijdvariant</li> <li><input type="checkbox"/> Ik kon meer dingen uit mijn werk direct inbrengen in de opleiding</li> <li><input type="checkbox"/> Ik hoefde minder college te volgen</li> <li><input type="checkbox"/> Anders, namelijk.....</li> </ul>																														
43.	<p><b>Zou u achteraf bezien, met de kennis die u nu heeft, wederom gekozen hebben voor de Economie Compact variant van de opleiding die u nu gevolgd heeft, of zou u dan eerder voor de "gewone" deeltijdvariant kiezen?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ja, ik zou dezelfde keuze hebben gemaakt</li> <li><input type="checkbox"/> Nee, ik zou dan de "gewone" vierjarige deeltijdvariant gekozen hebben waarbij minder van de computer gebruik wordt gemaakt</li> </ul>																														
<p><b>D. Werk en effecten opleiding Economie Compact</b></p>																															
44.	<p><b>De onderstaande stellingen hebben betrekking op de aard van uw werk vlak voordat u aan de Economie Compact opleiding begon. Wilt u voor elk van de onderstaande stellingen aangeven of u het hiermee (geheel of enigszins) eens of oneens bent?</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Geheel mee eens</th> <th>Enigszins mee eens</th> <th>Neutraal</th> <th>Enigszins mee oneens</th> <th>Geheel mee oneens</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik had moeite om het werktempo bij te benen</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ik was onzeker in mijn werk</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens	Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik had moeite om het werktempo bij te benen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ik was onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geheel mee eens	Enigszins mee eens	Neutraal	Enigszins mee oneens	Geheel mee oneens																										
Er waren momenten dat het op het werk erg rustig was	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik had moeite om het werktempo bij te benen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik denk dat ik mijn werk beter uitvoerde dan mijn collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										
Ik was onzeker in mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																										

SAB/SEOR-enquête			
Kosten en baten van opleidingsdeelname			
45.	<b>In welke mate maakt u in uw huidige werk daadwerkelijk gebruik van datgene wat u in de Economie Compact opleiding heeft geleerd?</b>		
	<input type="checkbox"/> Veel ( <i>Ga door naar vraag 47</i> ) <input type="checkbox"/> In beperkte mate ( <i>Ga door naar vraag 46</i> ) <input type="checkbox"/> (vrijwel) niet ( <i>Ga door naar vraag 46</i> )		
46.	<b>Waarom maakt u in uw huidige werk in beperkte mate of vrijwel niet gebruik van datgene wat u heeft geleerd in deze opleiding?</b> <i>(U kunt hierbij meer dan één antwoordcategorie aankruisen.)</i>		
	<input type="checkbox"/> Ik krijg binnen de organisatie te weinig kans om het geleerde in de praktijk te brengen <input type="checkbox"/> Ik ben zelf al weer veel vergeten van de opleiding <input type="checkbox"/> De opleiding was te weinig praktisch <input type="checkbox"/> Er werd in de opleiding vooral aandacht besteed aan zaken die voor mij toch niet van belang zijn <input type="checkbox"/> De opleiding was vooral bedoeld voor toekomstige werkzaamheden van mij (eventueel een nieuwe functie) <input type="checkbox"/> Anders, namelijk .....		
47.	<b>In hoeverre bent u dankzij deze opleiding wel of niet beter gaan functioneren in uw werk?</b>		
	<input type="checkbox"/> De cursus/opleiding heeft weinig effect gehad op mijn functioneren <input type="checkbox"/> De opleiding heeft een klein positief effect gehad op mijn functioneren <input type="checkbox"/> De opleiding heeft mijn functioneren aanzienlijk verbeterd		
48.	<b>Op welke punten bent u dankzij de opleiding beter gaan functioneren in uw werk?</b>		
	Geen effect	Beperkt positief effect	Aanzienlijk positief effect
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efficiënt werken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vakkennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Omgang met collega's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nieuwe dingen aanpakken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kwaliteit van het werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivatie voor mijn werk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computervaardigheden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SAB/SEOR-enquête			
Kosten en baten van opleidingsdeelname			
49.	<b>Kunt u voor de onderstaande aspecten aangeven of uw deelname aan deze opleiding/cursus geen, beperkt, of een aanzienlijk positief effect hierop heeft?</b>		
		<b>Geen effect</b>	<b>Beperkt positief effect</b>
			<b>Aanzienlijk positief effect</b>
	Uitbreiding/verandering van taken en werkterreinen in huidige functie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Carrièremogelijkheden in het huidige bedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hoogte (toekomstig) inkomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kans om de huidige baan te behouden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mogelijkheden om elders baan te vinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	<b>Denkt u dat u door de opleiding korter of langer bij uw huidige bedrijf zult blijven werken, of dat de opleiding hier (vrijwel) geen invloed op uitoefent?</b>		
	<input type="checkbox"/> Door de opleiding blijf ik waarschijnlijk langer werken bij mijn huidige bedrijf <input type="checkbox"/> Door de opleiding blijf ik waarschijnlijk korter werken bij mijn huidige bedrijf <input type="checkbox"/> De opleiding heeft hierop weinig of geen effect		
	<b>E    PC-bezit en kosten opleiding</b>		
51.	<b>Had u voordat u aan de opleiding begon thuis een computer?</b>		
	<input type="checkbox"/> Ja ( <i>Ga door naar vraag 52</i> ) <input type="checkbox"/> Nee ( <i>Ga verder met vraag 54</i> )		
52.	<b>Hoe vaak maakte u voordat u aan de opleiding begon, gebruik van uw computer thuis?</b>		
	<input type="checkbox"/> Dagelijks <input type="checkbox"/> Wekelijks <input type="checkbox"/> Maandelijks <input type="checkbox"/> Zelden/nooit		
53.	<b>Had u voordat u aan de opleiding begon een Internetverbinding?</b>		
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee		
54.	<b>Heeft u in verband met de opleiding thuis extra of vervroegde investeringen gedaan in computers, verbindingen en/of randapparatuur?</b>		
	<input type="checkbox"/> Ja ( <i>Ga door naar vraag 55</i> ) <input type="checkbox"/> Nee ( <i>Ga door naar vraag 56</i> )		
55.	<b>Hoeveel bedroegen deze kosten en welk deel daarvan is door uw werkgever betaald?</b> <i>Toelichting: u kunt hierbij eventueel een schatting geven</i>		
	Deze kosten bedroegen ..... Euro en daarvan is ..... Euro door mijn werkgever betaald		

<b>SAB/SEOR-enquête</b> <b>Kosten en baten van opleidingsdeelname</b>	
56.	<p><b>Kunt u voor de totale kosten voor de opleiding in de vorm van collegegeld en cursusmateriaal (boeken etc.) aangeven wat u zelf heeft betaald en wat uw werkgever heeft betaald? Kunt u waar mogelijk tevens een schatting geven van de corresponderende bedragen?</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Volledig betaald door mijzelf, namelijk (ongeveer) .....Euro  <input type="checkbox"/> Volledig betaald door mijn werkgever, namelijk (ongeveer) .....Euro  <input type="checkbox"/> Gedeeltelijk betaald door mijzelf, namelijk (ongeveer) .....Euro  en gedeeltelijk betaald door mijn werkgever, namelijk (ongeveer) .....Euro </p>
57.	<p><b>Heeft uw werkgever ook bijgedragen in de kosten voor (eventuele) reizen, maaltijden en overnachtingen die aan het volgen van de opleiding verbonden waren? Zo ja, hoeveel bedroeg deze bijdrage in totaal?</b>  <i>Toelichting: u kunt hierbij eventueel een schatting geven.</i></p> <p> <input type="checkbox"/> Nee, mijn werkgever heeft hierin niet bijgedragen  <input type="checkbox"/> Ja, mijn werkgever heeft hiervoor ongeveer .... Euro betaald </p>
58.	<p><b>Als u verder nog opmerkingen heeft, die voor het onderzoek van belang kunnen zijn, dan kunt u die in de ruimte hieronder opschrijven (problemen, suggesties, relevante onderwerpen die niet (voldoende) aan de orde zijn geweest).</b></p> <p> .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  .....  ..... </p>
59.	<p><b>Als u geïnteresseerd bent in de uitkomsten van dit onderzoek, bieden wij u hierbij de mogelijkheid om te zijner tijd de resultaten per e-mail te ontvangen. Uiteraard betekent dit wel dat u dan niet langer volledig anoniem bent. Overigens zullen wij dit adres vertrouwelijk behandelen en niet voor enig ander doel gebruiken.</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Ja, ik wil graag te zijner tijd meer over de resultaten weten. U kunt dit toezenden naar het volgende e-mail adres: .....  <input type="checkbox"/> Nee, ik hoef de resultaten niet te ontvangen </p>

*Dit is het einde van de vragenlijst. Wij bedanken u zeer hartelijk voor de tijd en moeite die u heeft genomen om deze vragenlijst in te vullen.  
U kunt de ingevulde vragenlijst versturen in de bijgevoegde retourenvelop. Voor deze retourenvelop is geen postzegel nodig.*



## **BIJLAGE 5 KRUISTABELLEN VAN EEN GROOT AANTAL VARIABELEN MET DE VARIANTEN VAN OPLEIDINGEN (BIJLAGE MET NAME RELEVANT VOOR HOOFDSTUK 5)**

### ***B5.1 Inleiding***

In deze bijlage geven we een groot aantal variabelen hoe deze verdeeld zijn voor de verschillende opleidingsvarianten. Deze kruistabellen zijn met name gebruikt om mogelijke verklarende factoren voor de verklaring van de deelname aan een variant te bepalen (hoofdstuk 5). Deze tabellen zijn daarom als een verkenning te zien. Vanwege dit verkennende karakter zijn geen significantietoetsen uitgevoerd. Deze toetsing vindt wel plaats in samenhang met het effect van andere variabelen in de multi-variate analyses van hoofdstuk 5. Het is zeer wel denkbaar dat een kruistabel wel significante verbanden laat zien, terwijl deze wegvallen als ook met andere variabelen wordt rekening gehouden. Ook het tegenovergestelde kan het geval zijn. Via de kruistabellen is het wel makkelijker om mogelijke verklarende variabelen op het spoor te komen. Voorts maakt een kruistabel het mogelijk om te verkennen of variabelen een ander dan lineair verband laten zien. Hiermee kan vervolgens rekening worden gehouden door de wijze waarop verklarende variabelen worden opgenomen in de verklarende analyses (bijvoorbeeld een dummy in plaats van een lineaire variabele).

De kruistabellen zijn gegroepeerd naar een aantal onderwerpen. Dit betreft achtereenvolgens:

- motivatie voorafgaande aan de opleiding en het doel om de opleiding te volgen;
- kenmerken van de baan en werkgever;
- computerbezit en -gebruik.

### ***B.5.2 Kruistabellen met motivatie en doel deelname***

In dit onderdeel van deze bijlage wordt nagegaan hoe de deelnemers van de verschillende opleidingsvarianten scoren op vragen over motivatie bij het begin van de opleiding en het doel waarom men de opleiding is gaan volgen. De hieronder als eerste weergegeven tabel B5.1 gaat over motivatie bij het begin van de opleiding. Tabel B5.2 geeft het doel van de cursus “Diploma is verplicht voor uitoefening functie” weer.

**Tabel B5.1**    *Deelname naar motivatie (oordeel over de stelling “Bij begin sterk gemotiveerd om de opleiding te volgen”)*

	Geheel of enigszins mee eens	Neutraal	Geheel of enigszins mee oneens	Totaal (%)	(N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	78	20	2	100	247
Trad. variant	76	21	3	100	209
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	97	2	1	100	173
Trad. variant	99	1	0	100	150
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	89	11	0	100	44
Trad. variant	92	7	1	100	92
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	92	4	4	100	25
Trad. variant	100	0	0	100	19
<i>GOC</i>					
ICT-variant	100	0	0	100	24
Trad. variant	100	0	0	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant	47	41	12	100	51
Trad. variant	67	24	9	100	76

Tabel B5.2 Reden van deelname “Diploma is verplicht voor uitoefening functie”

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	73	27	100	250
Trad. variant	67	33	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	10	90	100	174
Trad. variant	7	93	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	40	60	100	45
Trad. variant	21	79	100	95
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	4	96	100	25
Trad. variant	0	100	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	12	88	100	24
Trad. variant	29	71	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	88	12	100	51
Trad. variant	84	16	100	77

*Tabel B5.3 Reden van deelname “Verbeteren functioneren huidige baan”*

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	30	70	100	250
Trad. variant	40	60	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	23	77	100	174
Trad. variant	19	81	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	71	29	100	45
Trad. variant	68	32	100	94
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	52	48	100	25
Trad. variant	74	26	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	67	36	100	24
Trad. variant	81	23	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	6	94	100	51
Trad. variant	26	74	100	77

In de enquête zijn meer vragen gesteld betreffende de reden van deelname die in de volgende tabellen B5.4 – B5.6 zijn weergegeven.

**Tabel B5.4** Reden van deelname: Huidige baan behouden

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	3	97	100	250
trad. variant	2	98	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	3	97	100	174
Trad. variant	1	99	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	0	100	100	45
Trad. variant	0	100	100	95
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	8	92	100	25
Trad. variant	0	100	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	0	100	100	24
Trad. variant	5	95	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	2	98	100	51
Trad. variant	1	99	100	77

**Tabel B5.5** Reden van deelname: Nieuwe/ hogere functie verwerven

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	3	97	100	249
trad. variant	4	97	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	70	30	100	174
Trad. variant	73	27	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	0	100	100	45
Trad. variant	2	98	100	95
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	24	76	100	25
Trad. variant	5	95	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	21	79	100	24
Trad. variant	14	86	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	2	98	100	51
Trad. variant	3	97	100	76

Tabel B5.6 Reden van deelname: Inspelen op verwachte ontwikkelingen

	Ja (%)	Nee (%)	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	37	63	100	250
trad. variant	40	60	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	40	60	100	174
Trad. variant	40	60	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	27	73	100	45
Trad. variant	32	68	100	95
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	24	76	100	25
Trad. variant	37	63	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	21	79	100	24
Trad. variant	19	81	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	12	88	100	51
Trad. variant	12	88	100	77

### B5.3 Kruistabellen naar kenmerken van de baan en de werkgever

In deze paragraaf wordt per variant de verdeling gegeven naar aard van de functie (tabel B5.7), hoogte van het maandsalaris (tabel B5.8), wekelijkse arbeidsduur (tabel B5.9), sector (tabel B5.10), grootte van het bedrijf (tabel B5.11) en de mate waarin het soms rustig is op het werk (tabel B5.12).

**Tabel B5.7** Deelname naar aard functie

	Technisch	Administratief	Commercieel	Medisch, verzorgend of onderwijsgevend	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant	Niet gevraagd (verondersteld: commercieel)					
Trad. variant						
<i>Deeltijd HEAO opl.</i>						
ICT-variant	5	34	60	1	100	129
Trad. variant	10	57	32	2	100	114
<i>Postgrade</i>						
ICT-variant	Andere (meer specifieke) functie-indeling gevraagd					
Trad. variant						
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant	77	9	9	5	100	22
Trad. variant	94	6	0	0	100	17
<i>GOC</i>						
ICT-variant	72	28	0	0	100	18
Trad. variant	85	0	15	0	100	13
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>						
ICT-variant	87	13	0	0	100	39
Trad. variant	89	8	3	0	100	66

Tabel B5.8 Hoogte maandsalaris

	Minder dan 1000	1000-2000	2000-3000	Meer dan 3000	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>						
ICT-variant	0	10	31	60	100	238
Trad. variant	1	8	24	66	100	199
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>						
ICT-variant	1	15	51	34	100	172
Trad. variant	7	28	48	18	100	147
<i>Postgrade</i>						
ICT-variant	Niet gevraagd					
Trad. variant						
<i>Dirksen</i>						
ICT-variant	9	30	48	13	100	23
Trad. variant	0	56	33	11	100	18
<i>GOC</i>						
ICT-variant	4	65	17	13	100	23
Trad. variant	9	43	48	0	100	21
<i>Corus</i>						
ICT-variant	Niet gevraagd					
Trad. variant						

Tabel B5.9 Deelname naar wekelijkse arbeidsduur

	Korter dan 24 uur	24-34 uur	Langer dan 34 uur	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	3	18	79	100	180
Trad. variant	3	13	85	100	156
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	0	9	91	100	167
Trad. variant	6	17	76	100	144
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	35	35	31	100	26
Trad. variant	14	38	48	100	42
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	4	9	87	100	23
Trad. variant	0	0	100	100	17
<i>GOC</i>					
ICT-variant	5	24	71	100	21
Trad. variant	0	14	86	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant	2	45	53	100	49
Trad. variant	0	54	46	100	74



Tabel B5.10 Deelname naar sector

	Industrie	Commerciële dienstensector	Niet-commerciële dienstensector	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant		Niet gevraagd (veelal commerciële dienstensector)			
Trad. variant					
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	14	66	20	100	155
Trad. variant	15	57	28	100	136
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant		Niet gevraagd (veelal niet-commerciële dienstensector)			
Trad. variant					
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	39	43	17	100	23
Trad. variant	44	22	33	100	9
<i>GOC</i>					
ICT-variant	91	5	5	100	22
Trad. variant	94	0	6	100	16
<i>Corus</i>					
<i>Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant		Niet gevraagd (industrie)			
Trad. variant					

Tabel B5.11 Aantal werknemers in het bedrijf (vestiging) waar men werkzaam is

	Minder dan 10	10-100	Meer dan 100	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	62	26	12	100	249
Trad. variant	42	24	34	100	204
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	8	28	64	100	174
Trad. variant	9	29	63	100	150
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	54	16	30	100	43
Trad. variant	61	18	21	100	94
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	13	29	58	100	24
Trad. variant	6	45	50	100	18
<i>GOC</i>					
ICT-variant	13	32	56	100	23
Trad. variant	5	43	52	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant		Niet gevraagd			
Trad. variant					

**Tabel B5.12** Oordeel over de stelling “Soms erg rustig in het werk”

	Geheel of enigszins mee eens	Neutraal	Geheel of enigszins mee oneens	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	19	18	64	100	245
Trad. variant	19	24	57	100	207
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	19	11	70	100	173
Trad. variant	31	22	47	100	148
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	43	19	38	100	42
Trad. variant	17	29	55	100	91
<i>Dirksen</i>					
ICT-variant	44	24	32	100	25
Trad. variant	16	21	63	100	19
<i>GOC</i>					
ICT-variant	30	17	52	100	23
Trad. variant	33	33	33	100	21
<i>Corus veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant	14	23	63	100	51
Trad. variant	31	20	49	100	77

#### **B5.4 Beschikbaarheid van computer en Internet thuis**

In deze paragraaf volgt de verdeling van cursisten over de varianten naar computerbezit en beschikbaarheid van een Internetverbinding.

*Tabel B5.13 Computerbezit voorafgaande aan de cursus*

	Ja	Nee	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	93	7	100	246
Trad. variant	93	7	100	210
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	91	9	100	174
Trad. variant	87	13	100	149
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	100	0	100	45
Trad. variant	97	3	100	92
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	96	4	100	25
Trad. variant	90	10	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	88	13	100	24
Trad. variant	81	19	100	21
<i>Corus</i>				
<i>Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	94	6	100	50
Trad. variant	87	13	100	77

*Tabel B5.14 Deelname naar beschikbaarheid internetverbinding voorafgaande aan de cursus*

	Ja	Nee	Totaal (%)	Totaal (N)
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	91	9	100	245
Trad. Variant	91	9	100	209
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	78	22	100	174
Trad. Variant	69	31	100	150
<i>Postgrade</i>				
ICT-variant	100	0	100	45
Trad. Variant	90	10	100	91
<i>Dirksen</i>				
ICT-variant	92	8	100	25
Trad. Variant	47	53	100	19
<i>GOC</i>				
ICT-variant	79	21	100	24
Trad. Variant	71	29	100	21
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	86	14	100	51
Trad. Variant	79	21	100	77

## BIJLAGE 6 ACHTERGRONDKENMERKEN EN ICT-GEBRUIK

In paragraaf 5.6 is per opleidingsvariant een variabele ontwikkeld die een indicatie geeft van de mate van gebruik van ICT binnen een opleidingsvariant. Naarmate men meer ICT-opties gebruikt en deze intensiever gebruikt, is deze score hoger. Tussen opleidingsvarianten is de score van deze variabele niet geheel vergelijkbaar, maar binnen opleidingsvarianten kan deze wel gebruikt worden om na te gaan of bepaalde groepen intensiever van ICT gebruik maken dan andere. In deze bijlage staan tabellen waarin enkele individuele kenmerken van de deelnemers gekruist zijn met de score van ICT-gebruik via het weergeven van gemiddelden. Hieruit komen weinig systematische patronen naar voren. Mannen scoren bij diverse opleidingsvarianten hoger dan vrouwen, maar de verschillen zijn veelal zeer klein. Ook naar leeftijd (tabel B6.2) en vooropleiding (tabel B6.3) zijn er weinig systematische verbanden.

*Tabel B6.1 Gemiddelde mate van ICT gebruik per geslacht*

	Man	Vrouw
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>		
ICT-variant	0,55 (n=182)	0,55 (n=64)
Trad. variant	0,05 (n=171)	0,03 (n=37)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>		
ICT-variant	1,23 (n=118)	1,12 (n=55)
Trad. variant	0,70 (n=84)	0,65 (n=65)
<i>Postgrade</i>		
ICT-variant	0,55 (n=24)	0,59 (n=20)
Trad. variant	0,02 (n=54)	0,03 (n=40)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>		
ICT-variant	0,64 (n=46)	0,56 (n=5)
Trad. variant	0,10 (n=72)	0,00 (n=5)

**Tabel B6.2** Gemiddelde mate van ICT gebruik per leeftijdsklasse

	20-29	30-39	40-49	50-59	60-64
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>					
ICT-variant	0,46 (n=18)	0,54 (n=100)	0,54 (n=82)	0,61 (n=42)	0,55 (n=4)
Trad. variant	0,00 (n=8)	0,06 (n=87)	0,05 (n=70)	0,05 (n=42)	-
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>					
ICT-variant	1,21 (n=42)	1,20 (n=92)	1,16 (n=38)	-	-
Trad. variant	0,63 (n=61)	0,73 (n=67)	0,64 (n=20)	-	-
<i>Postgrade</i>					
ICT-variant	-	0,53 (n=20)	0,61 (n=16)	0,54 (n=7)	-
Trad. variant	-	0,04 (n=26)	0,02 (n= 41)	0,01 (n=23)	0,00 (n=3)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>					
ICT-variant	0,70 (n=2)	0,57 (n=16)	0,56 (n=16)	0,63 (n=17)	-
Trad. variant	0,12 (n=6)	0,04 (n=18)	0,16 (n=31)	0,02 (n=21)	-

**Tabel B6.3** Gemiddelde mate van ICT gebruik per vooropleiding

	MULO, MAVO of lager	HAVO	K(MBO) of leerlingwezen	HBO of Universiteit
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>				
ICT-variant	0,63 (n=25)	0,56 (n=71)	0,51 (n=53)	0,54 (n=95)
Trad. variant	0,05 (n=32)	0,05 (n=37)	0,04 (n=58)	0,06 (n=79)
<i>Deeltijd HEAO-opleidingen</i>				
ICT-variant	1,47 (n=7)	1,17 (n=45)	1,18 (n=98)	1,20 (n=18)
Trad. variant	0,57 (n=5)	0,70 (n=45)	0,66 (n=75)	0,65 (n=22)
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>				
ICT-variant	0,67 (n=11)	0,40 (n=1)	0,64 (n=25)	0,60 (n=14)
Trad. variant	0,08 (n=31)	0,25 (n=2)	0,12 (n=34)	0,06 (n=8)

## BIJLAGE 7    BESCHRIJVING VAN VARIABELEN IN VERKLARENDE ANALYSES

In de onderstaande tabel B7.1 is een overzicht gegeven van de gebruikte variabelen in de verklarende analyses van de hoofdstukken 5, 10 en 11, inclusief de te verklaren variabelen. In de oorspronkelijke vragenlijsten zijn overigens meer variabelen opgenomen die wel zijn uitgetoetst, maar niet significant bleken te zijn.

*Tabel B7.1    Beschrijving van gebruikte variabelen in verklarende analyses*

	Aantal waarnemingen	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaard- deviatie
<i>Indicatoren voor effecten op functioneren en inkomen</i>					
verandering in uitkomst beoordelingsgesprek	630	-1	1	0,13	0,47
Verandering beloning (meer categorieën)	845	0	6	2,82	1,66
verandering in laatste 2 jaar van vakken in relatie tot functioneren	1164	-1	1	0,51	0,38
verandering in laatste 2 jaar van kwaliteit van het werk	1168	-1	1	0,33	0,38
beter functioneren dankzij opleiding	1160	0	2	0,91	0,65
verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding	1018	0	1	0,23	0,33
Verandering kwaliteit werk dankzij opleiding	1141	0	1	0,34	0,34
<i>Individuele kenmerken</i>					
leeftijd	1185	18	67	39,64	9,11
dummy jonger dan 30	1185	0	1	0,13	0,34
dummy tussen 30 en 40	1185	0	1	0,43	0,49
werkervaring	1022	1	45	16,51	9,14
indicator afgemaakte vooropleiding in opleidingsjaren	1174	6	16	13,23	1,97
dummy mavo of lager	1189	0	1	0,13	0,34
dummy man	1187	0	1	0,73	0,44
bij aanvang cursus sterk gemotiveerd (stelling)	1176	-1	1	0,66	0,43
bij begin sterke motivatie, eens (dummy)	1176	0	1	0,84	0,37
werk komt voor mij op de eerste plaats (stelling)	1164	-1	1	0,06	0,52
onderwerp cursus heeft persoonlijke interesse (stelling)	1177	0	4	3,20	0,85
onzeker in werk voorafgaande aan cursus (stelling)	1166	1	5	1,72	1,00

	Aantal waarnemingen	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaard- deviatie
doel volgen opleiding: beter functioneren in huidige baan	1186	0	1	0,37	0,48
doel om opleiding te volgen: diploma verplicht	1187	0	1	0,43	0,50
Doel: inspelen verwachte ontwikkelingen	1187	0	1	0,34	0,47
<i>Kenmerken bedrijf en baan</i>					
aantal mensen werkzaam in huidige vestiging (klassen)	1000	0	7	3,35	2,74
collega's helpen mij als dat nodig is (stelling)	1010	-1	1	0,74	0,37
chef staat open voor problemen (stelling)	913	-1	1	0,55	0,51
vrijheid in manier van uitvoeren werk (stelling)	1162	-1	1	0,65	0,44
bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften (stelling)	1015	-1	1	0,32	0,56
bedrijf stimuleert werknemers om opleiding te volgen (stelling)	1009	-1	1	0,39	0,55
zelfstandige	1011	0	1	0,19	0,39
werkzaam bij tussenpersoon (Dukers & Baelemans)	453	0	1	0,58	0,49
soms rustig op werk	1167	0	4	1,40	1,30
dummy soms erg rustig op werk, eens	1167	0	1	0,23	0,42
dummy soms erg rustig op werk, oneens	1167	0	1	0,57	0,50
dummy commerciële functie	715	0	1	0,18	0,38
dummy technische functie	715	0	1	0,27	0,44
dummy administratief/secretariële functie	715	0	1	0,19	0,39
dummy medisch specialist (postgrade)	141	0	1	0,20	0,40
dummy niet-commerciële dienstensector (deeltijd HEAO)	323	0	1	0,21	0,41
dummy werkt meer dan 34 uur	965	0	1	0,75	0,43
dummy in bezit van computer	1177	0	1	0,92	0,27
dummy beschikte over internet	1176	0	1	0,84	0,37
<i>Opleidingskenmerken</i>					
Ict-variant	1192	0	1	0,50	0,50
Kende andere variant en kon kiezen	718	0	1	0,46	0,50



	Aantal waarnemingen	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaard- deviatie
heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om leerstof door te nemen	567	0	2	1,58	0,75
heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om oefeningen te maken	332	0	2	0,77	0,89
oefeningen gemaakt die door docent zijn nagekeken (niet, soms, regelmatig)	1149	0	1	0,33	0,39
individueel begeleid (niet, soms, regelmatig)	1148	0	1	0,22	0,31
contact met medecursisten (niet, soms, regelmatig)	1157	0	1	0,50	0,43
opleiding afgerond (deeltijd HEAO)	323	0	1	0,31	0,46
tussentijdse uitvaller (deeltijd HEAO)	323	0	1	0,07	0,25
dummy richting MER (deeltijd HEAO)	324	0	1	0,34	0,47
dummy opleiding gevolgd op Hanze Hogeschool (deeltijd- HEAO)	324	0	1	0,54	0,50
Tentamencijfer (deeltijd HEAO)	319	2	9	7,06	0,73
dummy cursus reizigers tropen (Postgrade)	138	0	1	0,09	0,28
dummy cursus efficiënt vergaderen (Postgrade)	138	0	1	0,38	0,49
dummy cursus longfunctie (Postgrade)	138	0	1	0,33	0,47
dummy cursus combinatie VCA basis en leidinggeven met VCA (Corus Veiligheidsopleidingen)	128	0	1	0,27	0,45



## **BIJLAGE 8 VOLLEDIGE TABELLEN HOOFDSTUK 10 EN 11**

In deze bijlage presenteren we de volledige tabellen uit hoofdstuk 10 en 11 met resultaten van regressies die daar schematisch zijn gepresenteerd. Met volledig wordt bedoeld dat nu ook de coëfficiënten en standaardfouten van de opgenomen verklarende variabelen zijn weergegeven. Coëfficiënten en standaardfouten van de drempelwaarden zijn niet opgenomen.

**Tabel 10.11** *Trainingseffecten voor Dukers & Baelemans verklaard uit meerdere variabelen (ordinale regressies)*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1	2	3	4	5	6
	1 = Verandering beoordeling					
	2 = Verandering in beloning					
	3 = Verandering vakkennis in relatie tot functioneren					
	4 = Verandering kwaliteit werk					
	5 = Beter functioneren dankzij opleiding					
	6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij de opleiding					
Leeftijd	-0,030 (0,020)	-0,087** (0,013)	-0,066** (0,014)	-0,054** (0,013)	0,001 (0,014)	-0,010 (0,017)
Opleidingsniveau	-0,184** (0,090)	-0,012 (0,054)	-0,020 (0,060)	0,047 (0,057)	-0,170** (0,065)	0,024 (0,074)
Man	0,641* (0,373)	0,319 (0,230)	0,384 (0,256)	0,714** (0,246)	0,265 (0,272)	0,308 (0,318)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	0,385 (0,355)	-0,207 (0,213)	0,190 (0,237)	0,549** (0,228)	0,948** (0,262)	1,010** (0,312)
Doel: beter functioneren in huidige baan	-0,148 (0,310)	-0,108 (0,189)	0,604** (0,215)	0,217 (0,202)	1,068** (0,248)	0,578** (0,249)
Ik was onzeker in mijn werk voorafgaande aan de opleiding	-0,158 (0,192)	-0,151 (0,110)	0,008 (0,123)	-0,274** (0,118)	-0,060 (0,132)	0,103 (0,148)
Werkzaam bij tussenpersoon	0,154 (0,326)	-0,264 (0,207)	0,313 (0,231)	0,450** (0,220)	-0,157 (0,247)	0,405 (0,284)
Zelfstandige		-0,492* (0,252)	-0,175 (0,275)	0,088 (0,262)	0,142 (0,295)	-0,411 (0,351)
Bedrijf stimuleert werknemers om opleiding te volgen	0,060 (0,294)	0,188 (0,188)	1,182** (0,216)	0,481** (0,198)	-0,181 (0,226)	0,115 (0,247)
Oefeningen gemaakt en door docent nagekeken	-0,545 (0,471)	-0,503* (0,290)	0,956** (0,327)	1,054** (0,310)	-0,012 (0,350)	0,269 (0,370)
ICT-variant	0,185 (0,321)	0,247 (0,194)	0,202 (0,216)	0,137 (0,206)	-0,051 (0,232)	-0,205 (0,263)
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,056	0,166	0,194	0,159	0,142	0,086
N (Aantal waarnemingen)	294	393	406	404	404	400

\*\* significant op 5% niveau.

\* significant op 10% niveau.

**Tabel 10.12** *Trainingseffecten voor de deeltijd HEAO verklaard uit meerdere variabelen (ordinaire regressies)*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1	2	3	4	5	6
	1 = Verandering beoordeling 2 = Verandering in beloning 3 = Verandering vakkennis in relatie tot functioneren 4 = Verandering kwaliteit werk 5 = Beter functioneren dankzij opleiding 6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij de opleiding					
Leeftijd	-0,035 (0,025)	-0,071** (0,017)	-0,047** (0,018)	-0,072** (0,019)	0,004 (0,018)	-0,055** (0,018)
Man	-0,363 (0,338)	0,361 (0,231)	0,537** (0,245)	0,758** (0,245)	0,659** (0,255)	0,325 (0,246)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	-0,331 (0,721)	0,227 (0,505)	1,330** (0,532)	0,204 (0,539)	1,299* (0,555)	1,092** (0,527)
Commerciële functie				-0,891** (0,248)		
Technische functie	1,480** (0,581)					
Aantal mensen werkzaam in vestiging (klassen)		0,118** (0,054)				
Chef open voor problemen	-0,156 (0,370)	0,390 (0,242)	0,299 (0,257)	0,697** (0,259)	0,413 (0,269)	0,724** (0,261)
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	0,673** (0,290)	0,274 (0,184)	0,355* (0,199)	0,630** (0,198)	0,249 (0,205)	0,818** (0,202)
Opleiding afgerond (met diploma)	0,238 (0,356)	0,079 (0,247)	-0,000 (0,268)	0,363 (0,267)	0,659** (0,279)	0,146 (0,266)
Tussentijdse uitvaller	0,422 (0,722)	-0,782* (0,466)	0,074 (0,499)	0,162 (0,480)	-1,888** (0,518)	-2,000** (0,524)
Oefeningen gemaakt en door docent nagekeken	0,137 (0,434)	0,148 (0,297)	-0,046 (0,320)	0,777** (0,321)	0,420 (0,334)	0,497 (0,320)
Contact met medecursisten	-0,957* (0,518)	-0,992** (0,362)	0,094 (0,390)	-0,194 (0,392)	0,720* (0,405)	-0,072 (0,398)
Kende andere variant en kon kiezen	0,246 (0,389)	0,069 (0,258)	-0,444 (0,285)	0,080 (0,277)	-0,374 (0,295)	-0,246 (0,279)
Hanze Hogeschool	-0,721** (0,347)	0,053 (0,226)	-0,218 (0,242)	-0,402* (0,241)	-0,251 (0,251)	-0,176 (0,241)
ICT-variant	0,186 (0,378)	0,501* (0,261)	0,183 (0,281)	0,365 (0,283)	0,507* (0,298)	0,173 (0,280)
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,132	0,131	0,090	0,219	0,240	0,222
N (Aantal waarnemingen)	237	293	300	301	305	302

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

**Tabel 10.14** *Trainingseffecten voor de deeltijd HEAO (gediplomeerden) verklaard uit meerdere variabelen (ordinale regressies)*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten					
	1	2	3	4	5	6
	1 = Verandering beoordeling 2 = Verandering in beloning 3 = Verandering vakkennis 4 = Verandering kwaliteit werk 5 = Beter functioneren dankzij opleiding 6 = Verandering (toekomstig) inkomen dankzij de opleiding					
Leeftijd	-0,005 (0,049)	-0,063* (0,034)	-0,074* (0,038)	-0,061 (0,040)	-0,055 (0,045)	-0,039 (0,037)
Man	-0,923 (0,654)	0,166 (0,467)	1,541** (0,529)	0,786 (0,502)	2,315** (0,680)	-0,049 (0,513)
Doel: diploma is verplicht	0,514 (0,655)	-0,061 (0,499)	-0,415 (0,554)	-0,952* (0,556)	-0,907 (0,641)	-0,777 (0,562)
Commerciële functie				-1,069** (0,452)		
Chef open voor problemen	0,083 (0,646)	1,255** (0,465)	0,731 (0,497)	0,493 (0,493)	0,651 (0,563)	0,891* (0,510)
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	-0,054 (0,498)	-0,355 (0,354)	0,641* (0,389)	1,172** (0,397)	0,755* (0,449)	0,717* (0,383)
Contact met medecursisten	1,381 (1,108)	-1,708** (0,771)	0,506 (0,853)	0,656 (0,836)	2,445** (0,999)	-1,519* (0,889)
Hanze Hogeschool	-1,446** (0,640)					
ICT-variant	0,516 (0,590)	0,498 (0,417)	0,357 (0,457)	0,830* (0,470)	0,918* (0,518)	0,522 (0,460)
Nagelkerke Pseudo R <sup>2</sup>	0,192	0,187	0,172	0,221	0,331	0,167
N (Aantal waarnemingen)	79	93	94	93	94	93

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

**Tabel 10.15** *Trainingseffecten voor de Postgrade opleidingen verklaard uit meerdere variabelen (ordinale regressies)*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten			
	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering kwaliteit werk dankzij opleiding
Leeftijd	-0,057** (0,029)	-0,049* (0,026)	-0,051* (0,027)	-0,039 (0,028)
Man	-0,841* (0,447)	-0,323 (0,390)	0,844** (0,428)	0,357 (0,423)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	0,488* (0,555)	0,557 (0,502)	0,908* (0,536)	0,993* (0,568)
Doel: beter functioneren in huidige functie	0,096 (0,425)	0,447 (0,391)	0,315 (0,413)	1,160** (0,446)
Zelfstandige	0,518 (0,411)	0,551 (0,386)	0,268 (0,397)	0,905** (0,420)
Soms onzeker in werk	-0,492** (0,219)			
Soms rustig op werk	-0,307)* (0,162)			
Cursus longfunctie	-1,413** (0,574)	0,019 (0,506)	-0,438 (0,536)	-0,573 (0,545)
Cursus reizigers/tropische ziekten	-0,941 (0,815)	-1,120 (0,754)	-2,065** (0,876)	-1,295 (0,853)
Cursus effectief vergaderen	-1,610** (0,585)	-0,585 (0,511)	-1,126** (0,555)	-1,969** (0,587)
ICT-variant	-0,465 (0,449)	0,104 (0,406)	-1,506** (0,466)	-0,493 (0,466)
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,226	0,124	0,208	0,255
N (Aantal waarnemingen)	122	128	122	119

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

*Tabel 10.16 Trainingseffecten voor de veiligheidsopleidingen van Corus verklaard uit meerdere variabelen (ordinale regressies)*

Verklarende variabelen	Indicatoren van effecten			
	Verandering vakkennis in relatie tot functioneren	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering in (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Leeftijd	-0,065** (0,023)	0,004 (0,022)	-0,010 (0,023)	-0,101** (0,034)
Vooropleidingsniveau (in jaren)	-0,125 (0,088)	-0,202** (0,089)	-0,237** (0,095)	-0,363** (0,139)
Man	-0,657 (0,739)	-1,270* (0,711)	1,195 (0,833)	0,356 (1,259)
Werk komt voor mij op de eerste plaats	0,590 (0,378)	0,814** (0,381)	0,588 (0,387)	0,900 (0,608)
Bij aanvang cursus sterk gemotiveerd	-0,656 (0,418)	-0,848** (0,408)	1,320** (0,456)	1,276* (0,686)
Collega's helpen mij als dit nodig is	1,324** (0,472)	0,860* (0,470)	0,494 (0,493)	2,505** (1,178)
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	0,424 (0,383)	1,154** (0,411)	-0,305 (0,408)	0,412 (0,636)
Heb regelmatig of soms bijeenkomsten bezocht om leerstof door te nemen	-0,160 (0,271)	-0,046 (0,275)	0,195 (0,296)	0,624 (0,492)
ICT-variant	-0,888** (0,440)	-0,574 (0,440)	-0,084 (0,471)	0,430 (0,763)
Nagelkerke pseudo-R <sup>2</sup>	0,207	0,254	0,256	0,322
N (Aantal waarnemingen)	119	119	119	116

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau



Tabel 11.4 Verklaring leereffecten bij de deeltijd HEAO

Verklarende variabelen	Verklaarde variabele voor leerresultaat	
	Gemiddelde tentamencijfers (OLS: coëfficiënt en standaardfout)	Nieuwe dingen geleerd (ordinale regressie: coëfficiënt en standaardfout)
Opleiding afgerond	0,008 (0,094)	0,146 (0,272)
Tussentijdse uitvaller	-0,684** (0,269)	-0,580 (0,462)
Leeftijd	-0,002 (0,007)	0,006 (0,018)
Man	0,033 (0,087)	-0,290 (0,245)
Bij aanvang opleiding sterk gemotiveerd	0,171 (0,190)	1,752** (0,526)
Onderwerp heeft persoonlijke interesse	0,107* (0,063)	0,123 (0,166)
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	0,104 (0,069)	-0,201 (0,191)
Doel: inspelen verwachte ontwikkelingen	0,027 (0,085)	0,548** (0,239)
Doel: beter functioneren in huidige baan	0,093 (0,102)	0,039 (0,288)
Doel: diploma verplicht	-0,108 (0,137)	-1,418** (0,376)
Individueel begeleid	-0,013 (0,140)	0,142 (0,398)
Oefeningen gemaakt door docent nagekeken	-0,111 (0,118)	0,470 (0,329)
Contact met medecursisten	-0,204 (0,143)	0,753** (0,384)
Hanze Hogeschool	-0,200** (0,086)	-0,278 (0,243)
ICT-variant	0,144 (0,089)	-0,019 (0,246)
Adjusted R-kwadraat	0,056	
Nagelkerke pseudo R-kwadraat		0,162
Waarnemingen	290	312

**Tabel 11.5** Verklaring van functioneren bij de deeltijd HEAO met inbegrip van leerresultaten als verklarende factoren (ordinaire regressies)

Verklarende variabelen	Verklaarde variabele voor functioneren				
	Verandering beoordeling	Verandering beloning	Verandering kwaliteit werk	Beter functioneren dankzij opleiding	Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding
Opleiding afgerond	0,112 (0,357)	0,031 (0,244)	0,299 (0,262)	0,893** (0,282)	0,261 (0,264)
Tussentijdse uitvaller	0,233 (1,145)	-0,927 (0,751)	-0,001 (0,765)	-1,914** (0,818)	-1,493* (0,786)
Nieuwe dingen geleerd	-0,262 (0,154)	-0,192* (0,104)	-0,061 (0,111)	0,385** (0,118)	0,139 (0,112)
Tentamencijfer	-0,046 (0,274)	0,432** (0,171)	-0,099 (0,171)	0,196 (0,181)	-0,044 (0,171)
Leeftijd	-0,034 (0,026)	-0,071** (0,018)	-0,075** (0,019)	-0,002 (0,019)	-0,060** (0,019)
Man	-0,409 (0,352)	0,559** (0,238)	0,863** (0,251)	0,450** (0,179)	0,247 (0,252)
Onderwerp heeft persoonlijke interesse				0,450** (0,179)	
Technische functie	1,905** (0,617)				
Commerciële functie			-0,826** (0,253)		
Bedrijf kijkt goed naar opleidingsbehoeften	0,739** (0,299)	0,341* (0,192)	0,667** (0,201)	0,231 (0,213)	0,948** (0,212)
Chef open voor problemen		0,448* (0,247)		0,502** (0,279)	0,872** (0,271)
Collega's helpen mij als dat nodig is	-0,257 (0,433)		0,781** (0,312)		
Hanze Hogeschool	-0,729** (0,349)	0,101 (0,229)	-0,325 (0,242)	-0,098 (0,262)	-0,257 (0,250)
ICT-variant	0,244 (0,350)	0,269 (0,232)	0,462* (0,256)	0,523** (0,261)	0,084 (0,249)
Nagelkerke pseudo R-kwadraat	0,157	0,139	0,204	0,236	0,201
Aantal waarnemingen	225	276	285	284	283

\*\* significant op 5% niveau

\* significant op 10% niveau

## **BIJLAGE 9    EFFECTEN VAN CORRECTIE VOOR NIET-WAARGENOMEN SELECTIVITEIT**

In de ordinale regressies die in hoofdstuk 10 zijn gepresenteerd, zijn reeds veel factoren opgenomen om te corrigeren voor samenhang met de variabele die deelname aan de ICT-variant representeert. Een voorbeeld is motivatie voorafgaande aan de opleiding. Stel dat de minder gemotiveerde eerder de ICT-variant kiezen en vervolgens deze motivatie ook belangrijk is voor de prestatie-indicator, dan zou het weglaten hiervan in de vergelijking voor prestatie-indicatoren ten onrechte tot minder gunstige effecten van de ICT-variant leiden.

Het is denkbaar dat ook na correctie van zulke waargenomen factoren, er nog altijd andere, niet-waargenomen factoren overblijven, die voor een soortgelijke verstoring zorgen en tot onzuivere schatters van de ICT-term leiden. Zo zou men zich kunnen voorstellen dat degenen die voor ICT kiezen intelligenter en minder risico-avers zijn en daardoor meer progressie boeken in hun functioneren. Het effect van scholing via ICT zou dan overschat kunnen worden. In een aparte paper (Gelderblom, de Koning en Berretty, 2007) is aandacht besteed aan deze niet-waargenomen selectiviteit. Hierbij worden de vergelijkingen voor de verklaring van een prestatie-indicator en de keuze van ICT simultaan geschat. De correlatie van de storingstermen van beide vergelijkingen wordt gebruikt als een correctieterm voor deze vorm van selectiviteit. Het model is extra complex doordat de prestatie-indicatoren via een geordend probit-model worden geschat. Daardoor kan niet de veel gebruikte “Heckman correctie” (zie bijvoorbeeld Smits, 1999) worden gebruikt, die past bij een lineaire vergelijking. In de paper van Gelderblom, de Koning en Berretty (2007) wordt het model verder uitgewerkt.

De resultaten van deze analyses zijn schematisch weergegeven in tabel B9.1. In de eerste kolom staan de resultaten voor de ICT-variant zonder correctie, dus volgens dezelfde methode als in hoofdstuk 10. Deze uitkomsten kunnen echter wel afwijken van de schattingen in hoofdstuk 10 doordat met minder variabelen is gewerkt, omdat het anders niet altijd mogelijk was om tot een oplossing te komen. De laatste kolom geeft de coëfficiënt van de ICT-term weer na correctie. De tweede kolom met resultaten geeft de coëfficiënt van de correctieterm voor niet-waargenomen selectiviteit weer.

Al met al is het effect van de correctie voor niet-waargenomen selectiviteit niet bepaald eenduidig. De correctie speelt in een aantal gevallen een significante rol, al is dit lang niet altijd het geval. De richting van het effect is verschillend. Illustratief is dat als we afzien van significantiegrenzen, dat de coëfficiënt van de correctieterm in ruwweg gelijke mate negatief dan wel positief is. Soms wordt het effect voor de ICT-variant dus iets gunstiger en soms minder gunstig. Het eerste geldt voor Dukers & Baelemans en de deeltijd HEAO en het laatste voor Corus. Ook deze laatste conclusie geldt echter niet consequent voor de diverse gebruikte indicatoren bij deze opleidingen. Al met al leidt de correctie voor niet-waargenomen selectiviteit niet tot een structureel ander beeld.

**Tabel B9.1** Schematische weergave van de belangrijkste resultaten van de correctie voor niet-waargenomen selectiviteit

Prestatie-indicator	Coëfficiënt ICT-dummy (naast andere verklarende variabelen), zonder correctie	Coëfficiënt correlatieterm in model met correctie	Coëfficiënt ICT-dummy (naast andere verklarende variabelen), na correctie
<i>Dukers &amp; Baelemans</i>			
Verandering inkomen laatste 2 jaar	+	+	-
Verandering kwaliteit werk laatste 2 jaar	+	-**	+**
Beter functioneren dankzij opleiding	+	+	-
Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding	-	-**	+*
<i>Deeltijd HEAO</i>			
Verandering beoordeling	+	-**	+**
Verandering kwaliteit werk laatste 2 jaar	+	-*	+**
Beter functioneren dankzij opleiding	+**	-	+
<i>Postgrade</i>			
Verandering kwaliteit werk laatste 2 jaar	-	+	-
Beter functioneren dankzij opleiding	-**	+	-**
<i>Corus Veiligheidsopleidingen</i>			
Verandering kwaliteit werk laatste 2 jaar	-	-*	+
Beter functioneren dankzij opleiding	-*	+*	-**
Verandering (toekomstig) inkomen dankzij opleiding	-	+*	-*

“+” positieve coëfficiënt in betreffende ordinale regressie.

“-” negatieve coëfficiënt in betreffende ordinale regressie.

\*\* significant op 5% niveau.

\* significant op 10% niveau.

## BIJLAGE 10 KOSTENSHEMA'S IN BESTAANDE LITERATUUR

In de conceptuele sfeer zijn er diverse publicaties waarin de kostenstructuur van onderwijs en scholing via ICT verder is uitgewerkt. In de onderstaande tabel B10.1 zijn hiervan diverse voorbeelden gegeven.

Opvallend is dat in al deze overzichten weinig expliciet rekening gehouden is met verschillende actoren die ieder weer met een eigen kostenstructuur te maken hebben. Het perspectief is veelal de onderwijsinstelling. Soms valt deze samen met het bedrijf dat zelf de scholing verzorgt. Soms is ook met een afnemend bedrijf rekening gehouden door ook de opportunity kosten van scholingsdeelname van werknemers mee te nemen. Deze kostenpost wordt dan echter gewoon in het totaal meegenomen.

Een andere belangrijke conclusie is dat wat betreft het karakter van de kosten het verschil tussen lopende uitgaven en kapitaaluitgaven diverse keren terugkomt. Kapitaaluitgaven (soms ook wel aangeduid als eenmalige kosten) moeten gezien worden als een investering waarvan de kosten uitgespreid worden over een langere periode. Hoe lang die periode precies is, is uiteraard een probleem. Een wat aparte categorie die aan dit onderscheid verbonden is, zijn de kosten voor updaten. Dit zijn kosten die gemaakt moeten worden om de investering voor de daaropvolgende periode (in gewijzigde vorm) bruikbaar te houden. Daarbij is dan uiteraard weer de vraag hoe lang deze update weer bruikbaar is.

Een ander belangrijk onderscheid is dat tussen variabele en vaste kosten. De vaste kosten zijn onafhankelijk van het aantal deelnemers, terwijl variabele kosten hiermee variëren. Soms wordt ook wel gesproken van semi-variabele kosten als de kosten niet per student stijgen, maar na een bepaalde grens van het aantal studenten weer stijgen, bijvoorbeeld doordat boven een bepaald aantal weer een extra groep dient te worden georganiseerd. Bartley en Golek (2004) spreken als variant hierop van eenmalige kosten en per sessie kosten.

In het model voor de kostendoorrekening dat in deze studie (hoofdstuk 12) wordt gehanteerd, worden deze overwegingen zoveel mogelijk meegenomen. Zo worden de kosten op jaarbasis genormeerd, waarbij kapitaalkosten naar een jaar worden toegerekend. Ook wordt in de betreffende spreadsheets een zekere flexibiliteit gehanteerd om ook met andersoortige deelnemersaantallen rekening te houden. Tevens wordt rekening gehouden met het feit dat diverse vormen van overheadkosten anders kunnen zijn per opleidingsvariant, wat sterk benadrukt wordt door Bacsich e.a. (2001). Het afwijkende van de aanpak van hoofdstuk 12 is echter wel dat bij de kosten expliciet onderscheid is gemaakt naar de actoren scholingsinstelling, bedrijf en cursist. Veel van de in bovenstaande tabel genoemde kostencategorieën komen hierbij terug, maar dan toegedeeld naar één (of meer) van deze actoren. Voort is de indeling naar kosten in hoofdstuk 12 op diverse punten meer geaggregeerd. Zo worden bij overige loonkosten diverse activiteiten samen genomen.

**Tabel B10.1 Voorbeelden conceptuele kostenschema's van onderwijs en scholing via ICT**

Auteur	Actoren die apart worden onderscheiden	Kostencategorieën	Onderscheid in typen kosten
Bartley en Golek (2004)	Geen expliciet onderscheid. Model kan echter zowel gebruikt worden door scholingsaanbieder als bedrijf die zelf scholing aanbiedt. Er is rekening gehouden met opportunity kosten voor bedrijf van werknemers die scholing volgen	Hoofdcategorieën: Analyse Ontwikkelingskosten Uitvoering Evaluatie Ieder van deze vier fasen heeft een min of meer vaste structuur van kosten daarin, zoals: personeelskosten, apparatuur, materiaalkosten, (externe) diensten en ondersteuning Toedeling overhead	Eenmalige kosten en kosten per sessie
Rumble (2001a)	Geen expliciet onderscheid. Model is echter met name bedoeld voor scholingsaanbieders. Sommige kosten voor studenten (zoals die voor on-line verbinding) en werkgevers van cursist (gederfde arbeidstijd) worden echter wel meegenomen	Hoofdcategorieën: - <i>ontwikkeling e-materialen</i> (allerlei content materiaal, bestede tijd, inclusief training) - <i>e-delivery kosten</i> (kosten verspreiding materialen, apparatuur en verbindingen student en docent, gedeelde arbeidstijd, tijd docenten, help desk) - <i>kosten overhead en infrastructuur</i> (besluitvorming, kwaliteitscontrole, web site ontwikkeling en implementatie, gebouwen en accommodatie, intranet kosten, apparatuur, marketing, toedeling algemene overhead)	Lopende uitgaven (expenses) Personeelskosten Kapitaaluitgaven (zoals apparatuur en software) Opportunity kosten
Rumble (2001b)	Deze publicatie loopt grotendeels parallel aan Rumble (2001a), alleen zijn de kosten voor studenten (inclusief gedeelde arbeidstijd) apart geordend naast andere categorieën voor aanbieder	Andere hoofdindeling dan Rumble (2001a): Regulerende subsysteemkosten Logistieke subsysteemkosten Materialensubstelsysteem Studenten subsysteem Binnen deze 4 categorieën komen weer dezelfde subcategorieën terug als die bij Rumble 2001a zijn genoemd, alleen dus anders geordend	Lopende uitgaven (expenses) Personeelskosten Kapitaaluitgaven (zoals apparatuur en software) Opportunity kosten
Kruse (2002)	Actor is bedrijf die zelf scholing aanbiedt	<i>Ontwikkelingskosten</i> (courseware maken, training docenten) <i>Aanbiedingskosten</i> (docentkosten, kosten voor student: gedeelde arbeidstijd en reizen, gebouwen, inboedel en materialen) <i>Beheer en onderhoud</i> (studenten registratie en examinering, technische ondersteuning, updates van content en technologie)	Vaste en variabele kosten (belang van aantal studenten voor kostenvergelijking met traditionele scholing)
OCW (2002)	Actoren worden niet expliciet onderscheiden. Genoemde kostencategorieën corresponderen met meerdere actoren	Ontwikkelingskosten Subsidies Hard- en software (en tijd om die te leren gebruiken) Ruimte Communicatiekosten Leerkosten van gebruikers Systeembeheer in de instelling Beheer eigen website Overige kosten van organisaties die infrastructuur of diensten beheren	Gewezen wordt op verschillen tussen eenmalige kosten en weerkkerende kosten

Auteur	Actoren die apart worden onderscheiden	Kostencategorieën	Onderscheid in typen kosten
Perraton (2004)	Geen onderscheid naar actoren; perspectief is onderwijsinstelling	Onderscheid wordt gemaakt in 5 hoofdtaken: Beheer Publiciteit Cursusproductie Lesgeven Projectkosten Binnen ieder van deze hoofdtaken wordt standaard een onderverdeling gemaakt naar loonkosten, instructiematerialen, kantoorkosten, transportkosten en onderhoud	
Bacsich e.a. (2001a)	Perspectief is met name scholingsinstelling  Deze studie is sterk gericht op het zo zorgvuldig mogelijk zichtbaar maken en toedelen van alle (overhead)kosten	Er is een gedetailleerde indeling in activiteiten teneinde geen kosten te vergeten die vaak verborgen blijven. Hoofdcategorieën zijn (in studie nog verder onderverdeeld): Strategische plannen ontwikkelen Markten en klanten in beeld brengen Human resources (scholing, planning, personeels-administratie, procedures, e.d.) Planning en control Externe relaties Roosters maken Organiseren en uitvoering onderwijs (inclusief materialen) Studenten werven en inschrijven Studenten volgen (inclusief examinering) Begeleiding Kwaliteitsprocedures Pilot projecten voor nieuwe technologie Technische ondersteuning (voor docent en student), infrastructuur Hard- en software Faciliteiten (gebouwen)	Sterke nadruk op het vinden van "drivers" om veel van deze kosten toe te delen naar specifieke opleidingen. Deze toedeling dient zoveel mogelijk naar werkelijk gebruik te geschieden ("activity based costing")
Hülsmann (1997)	Geen onderscheid naar actoren; perspectief is die van scholingsinstelling	4 hoofdcategorieën: Lopende kosten voor productie Kapitaalkosten voor productie (gebouwen, apparatuur) Lopende kosten voor uitvoering/distributie Kapitaalkosten voor uitvoering/distributie	Onderscheid lopende en kapitaalkosten
Collis en Moonen (2001)	Zij geven voor de onderwijsinstelling een vrij gedetailleerde indeling in kosten. Daarin zijn ook een aantal (meer technische) kosten voor studenten meegenomen  Andere actoren komen alleen terug in multicriteria analyse om tot een soort rendementsmeting te komen	Hoofdcategorieën kosten voor onderwijsinstelling: Technologie Technologie-ondersteuning Instructiekosten Studentkosten (toegang tot netwerk, apparatuur, etc.)	





## CURRICULUM VITAE

Arie Gelderblom (1963) studeerde algemene economie aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Na het vervullen van zijn dienstplicht is hij medewerker geweest van de afdeling Arbeid en Onderwijs van het NEI (het huidige Ecorys). Vanaf 2000 is hij senior-onderzoeker bij SEOR, een aan de Erasmus Universiteit verbonden onderzoeksinstituut. Hij heeft veel studies verricht op het terrein van onderwijseconomie, de positie van de oudere werknemer en evaluaties van arbeidsmarktmaatregelen. Tussen 1999 en 2005 is hij voor een deel van zijn tijd ook gedetacheerd geweest bij de Stichting Arbeidsmarktbeleid (SAB). Het betrof hier met name studies rondom de effecten van ICT voor arbeidsmarkt, onderwijs en scholing. Hier is ook de basis gelegd voor deze dissertatie. Zijn e-mail adres is [gelderblom@few.eur.nl](mailto:gelderblom@few.eur.nl). Meer informatie over zijn onderzoek en publicaties is te vinden op <http://www.seor.nl>.